

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW
OSOBOWYCH W CIĘŻKOWICACH DZ. NR 641/1,641/2, 628/1, 632
m. Ciężkowice, gm. Ciężkowice**

**INWESTOR : GMINA CIĘŻKOWICE
UL. TYSIĄCLECIA 19; 33-190 CIĘŻKOWICE**

OPRACOWAŁA : Irena Prokopowicz- Wilusz

Tarnów wrzesień 2022 r

1. WSTEP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych „**BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W CIĘŻKOWICACH DZ. NR 641/1, 641/2, 628/1, 632, m. Ciężkowice, gm. Ciężkowice**”

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45233250-6 Prace dotyczące nawierzchni chodnikowych

45233262-3 Roboty budowlane w zakresie stref ruchu pieszego

1.3 Opis i wykonanie robót – wg zakresu przedmiaru ; poz. od 1 do 32

Powierzchnia robót nawierzchniowych : 992,86 m²

- roboty ziemne; korytowanie podłoża; wykonanie warstwy podbudowy pod parking z kruszywa łamanego 0/63mm o gr.25 cm i 35cm, na warstwie z kruszywa łamanego 0/31,5mm o gr.15 cm i podsypki cementowo piaskowej pod nawierzchnię z kostki brukowej gr. 8 cm.
- wykonanie ławy betonowej z oporem o odkryciu 12cm i 22cm z betonu B15
- i obrzeża na ławie betonowej z oporem
- ułożenie krawężników 15x30 i 15x22cm , montaż obrzeży 8x30
- ułożenie nawierzchni parkingu z kostki betonowej szarej i kolorowej o gr.8 cm
- wywóz ziemi i porządkowanie terenu

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW ORAZ SPRZĘTU

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- kostka brukowa szara i kolorowa gr. 8 cm
- mieszanka betonowa B- 15
- krawężniki betonowe 15x30 i 15x22 cm szare
- piasek
- kruszywo z kamienia sortowanego 0/63 i 0/31,5mm

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

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

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt:

- piła do cięcia kostki
- walec samojezdny wibracyjny
- wibrator powierzchniowy

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznej .

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

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

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

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Zalecenia ogólne

Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej terenu budowy

3.2 Wymagania dotyczące wykonania robót nawierzchniowych

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

Podsypki

1. Zagęszczanie należy wykonać jednocześnie z rozścielaniem materiału i zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych materiałów.
2. Zagęszczanie materiałów sypkich należy wykonywać metodami umożliwiającymi uzyskanie właściwych parametrów poszczególnych warstw zgodnie z Polską Normą.

3. Powierzchnia każdej warstwy materiału powinna być po ukończeniu zagęszczania i bezpośrednio przed przykryciem dobrze zamknięta, nie poruszać się pod maszyną ubijającą i być pozbawiona wypukłości, luźnego materiału, wybojów, kolein i innych uszkodzeń. Wszystkie luźne, podzielone lub w inny sposób uszkodzone obszary powinny zostać ponownie zagęszczone na całej grubości warstwy.

4. Na warstwy odcinające lub odsączające winien być użyty piasek lub pospółka.

5. Kruszywo winno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości tak, by po zagęszczeniu warstwa była równa warstwie projektowanej. Wskaźnik zagęszczenia określić zgodnie z normą BN-77/8931-12. Wilgotność kruszywa winna być równa wilgotności optymalnej próby Proctora zgodnie z normą.

Nawierzchnia z kostki betonowej

1. Należy zminimalizować zmienność koloru i tekstury poprzez pozyskiwanie kostki tylko z jednego źródła dostaw, a podczas układania należy brać kostkę z minimum trzech palet i układać raczej w pionowych kolumnach niż w poziomych warstwach dla zapewnienia optymalnej mieszanki odcieni.
2. Wykonawca musi dostarczyć inspektorowi nadzoru wymagane atesty co do wytrzymałości, ścieralności i mrozoodporności kostki przed uzyskaniem jego zgody na użycie na miejscu budowy. Kostka betonowa winna posiadać aprobatę techniczną pozwalającą na jej stosowanie w budownictwie drogowym.
3. Kostka powinna posiadać cechy podane w poniższej tabeli:

Lp.	Cechy	Wartość
1	Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach MPa, co Najmniej a) średnia z sześciu kostek b) najmniejsza pojedynczej kostki	60 50
2	Nasiąkliwość wodą w PN-B- 06250, % nie więcej niż	5
3	Odporność na zamrażanie, po 50 cyklach zamrażania, wg PN-B-06250 a) pęknięcia próbki b) strata masy, % nie więcej niż c) obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do	brak 5 20

	wytrzymałości próbek nie zamrażanych, %, nie więcej niż	
4	Ścieralność na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 , mm, nie więcej niż	4

4. Piasek do wypełniania spoin między kostkami powinien być czysty i drobny.

5. Po ułożeniu kostki betonowej należy ją ubić wibratorem płytowym z zabezpieczoną płytą warstwą gumy lub plastyku. Płyta wibratora musi być zabezpieczona, by przy zagęszczaniu nie uszkodzić kostki.

6. Bezpośrednio po ubiciu należy spoiny wypełnić drobnym suchym piaskiem za pomocą szczotek. Po kilku dniach uzupełnić piasek w spoinach.

Krawężniki i obrzeża betonowe;

1. Prefabrykowane obrzeża powinny być wibrowane i prasowane hydraulicznie zgodnie z wymaganiami BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic i parkingów”. Należy je układać na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5cm.

2. Elementy obrzeży nie powinny mieć odchylenia większego niż 3 mm na 3 m od poziomu linii..

3. Obrzeża należy układać w odstępie nie większym niż 5mm. Wszystkie spoiny w obrzeżach wypełnić zaprawą cementowo-piaskową 1:3.

4. Światło krawężnika (odległość góry krawężnika od nawierzchni) – 22cm

5. Ława pod krawężnik z betonu B15 o wymiarach 0,35x0,15 m plus opór 0,15x0,10m

4. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

4.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

W razie wątpliwości co do prawidłowości wykonywanych prac Inwestor może zażądać przeprowadzenia badań lub pomiarów.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane na koszt wykonawcy.

4.2 Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i kontroli technicznych

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- a) korytowania
- b) podsypki i jej zagęszczenia
- c) chodników i parkingu
- d) liniowości i prawidłowości ustawienia obrzeży i krawężników

5. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca robót inwestorowi, przedkładając Inspektorowi nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z przedmiarem, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

6. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacją odniesienia jest:

1. SIWZ
2. dokumentacja budowlana uproszczona / przedmiary robót
3. normy
4. aprobaty techniczne
5. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania robót

Normy

1. PN-S-06102 – Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie
2. PN-74/B/04452 – Grunty budowlane – Badania polowe
3. PN-88/B-04481 – Grunty budowlane – Badania próbek gruntu
4. PN-91/B-06714/15- Kruszywa mineralne –Badania –Oznaczenie składu ziarnowego
5. PN-78/B-06714/16- Kruszywa mineralne – Badania – Oznaczenie kształtu ziaren
6. PN-77/B-06714/18- Kruszywa mineralne – Badania- Oznaczenie nasiąkliwości
7. PN-78/B-06714/19 –Kruszywa mineralne – Badania-Oznaczenie mrozoodporności
8. PN-79/B-06714/42- Kruszywa mineralne- Badania-Oznaczenie ścieralności
9. PN-87/B-06721- Kruszywa mineralne – Pobieranie próbek
10. PN-B-11113 – Kruszywa mineralne- Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych –piasek
11. PN-S-02205 Drogi samochodowe- Roboty ziemne –Terminologia, wymagania i badania
12. BN-80/6775-03 arkusz 01 i 04 –Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
13. PN-B-32250 – Materiały budowlane woda do betonu i zapraw
14. Aprobata techniczna na kostkę betonową.

:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
PRZYŁĄCZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW
OSOBOWYCH W CIĘŻKOWICACH DZ. NR 641/1,641/2, 628/1, 632
m. Ciężkowice, gm. Ciężkowice**

**INWESTOR : GMINA CIĘŻKOWICE
UL. TYSIĄCLECIA 19; 33-190 CIĘŻKOWICE**

OPRACOWAŁA : Irena Prokopowicz- Wilusz

Tarnów wrzesień 2022 r

1.WSTEP

1.1.Przedmiot i zakres specyfikacji

Specyfikacja obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych „**BUDOWA PARKINGU DLA AUTOBUSÓW I SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W CIĘŻKOWICACH DZ. NR 641/1, 641/2, 628/1, 632, m. Ciężkowice, gm. Ciężkowice**”

1.2 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45232400-6 Roboty w zakresie kanałów ściekowych

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu od budowę i roboty ziemne

1.3.Opis i wykonanie robót- w zakresie przedmiary: poz. od 33 do 59

Przyłącz kanalizacji deszczowej z rur PVC-U 200x5,9mm dł .17,0m

dla obiektu jak wyżej Specyfikacja techniczna stosowana będzie jako

dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i obejmują:

wymagania wykonawcze

wymagania materiałowe

technologię montażu

transport i rozładunek

składowanie materiałów

nadzór i odbiory

Zakres robót objętych specyfikacją:

roboty ziemne

montaż przewodów kanalizacyjnych w wykopach

montaż podejść do rur spustowych deszczowych

montaż studzienek rewizyjnych betonowych

montaż wpustów ulicznych

Zakres robót towarzyszących i tymczasowych

- wytyczenie geodezyjne trasy przyłączy kan. deszczowej

- wykonanie inwentaryzacja powykonawcza przyłączy kan. deszczowej

-zabezpieczenia przeciwwilgociowe studzienek betonowych rewizyjnych i

wpustów

ulicznych.

- rozbiórka istniejących nawierzchni

Do robót tymczasowych zaliczymy :

zabezpieczenie trasy przyłączy na okres budowy

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami wprowadzonymi do stosowania obowiązkowo w Polsce Rozporządzeniem MSWiA z dnia 4 marca 1999r (Dz.U.Nr 22 poz. 209), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały nowe użyte do wykonania obiektu muszą spełniać wymagania norm, posiadać certyfikaty, świadectwa dopuszczania lub inne dokumenty świadczące o ich możliwości zastosowania do wykonania projektowanych robót. Wykonawca powinien wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych, z zastosowaniem preferencji krajowych. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.2. Materiały do wykonania robót

rury kanalizacyjne kielichowe typu PVC do kan. zewnętrznej dn 200 , kl SN 8 kN/m łączone na wcisk

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych ϕ 1000 mm z płytą nadstudzienną żelbetową, włazem żeliwnym kl D400 z rygłem i stopniami złączowymi
- wpusty deszczowe uliczne żeliwne z kołnierzem i rygłem kl D400 na studziencie z kręgów betonowych ϕ 500 mm z osadnikiem o gł. 95 cm .
- piasek zwykły na podsypkę

3.WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach o ruchu drogowym , dozorcze technicznym i innych związanych przepisach, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

3.2. Sprzęt użyty do wykonania

W zależności od potrzeb wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonywania robót:

- koparka podsiębierna o poj. łyżki 0,15 m
- spycharka gąsienicowa
- zagęszczarka spalinowa
- ubijak spalinowy
- żuraw samochodowy

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym i innych związanych, jak również zapewnić bezpieczeństwo użytkownikowi dróg oraz pracownikom na terenie budowy.

Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujących utrzymanie wymaganej jakości oraz spełnić wymagania producenta materiałów .

4.2. Środki transportowe

-samochód samowyładowczy do 5 t

-samochód skrzyniowy

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót Roboty montażowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania robót i przepisami obowiązującymi w Polsce, a w szczególności wymienionymi w pkt. 10.4

Przed rozpoczęciem robót Inwestor przekaze wykonawcy:

-projekt budowlany z pozwoleniem na budowę

-dziennik budowy

-plac budowy

-miejsce pod zaplecze

Wykonawca w miejscu widocznym na

wysokości nie mniejszej niż 2,0 m powinien umieścić tablicę informacyjną określającą:

- rodzaj budowy, jej adres i numer telefonu

- numer pozwolenia na budowę oraz adres i numer telefonu właściwego organu nadzoru budowlanego

-nazwę, adres i numer telefonu wykonawcy robót

- imiona i nazwiska oraz numery telefonów:

1. kierownika budowy

2. inspektora nadzoru

- numery telefonów alarmowych

Projekt organizacji ruchu na czas budowy opracuje wykonawca a następnie oznakuje teren budowy w BHP

-RMPiPS z dnia 26.09.1997r (Dz. U. Nr 129 z dn. 29.10.97r)

5.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać mechanicznie oraz ręcznie .

-przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć oś przewodu i przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś przewodu zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem i odkładem urobku

- tyczenie trasy winno być wykonane przez geodetę uprawnionego i potwierdzone wpisem do dziennika budowy z załączeniem szkiców tyczenia
- roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w PNB10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”
- dla potrzeb budowy sieci kan. należy stosować wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych, szalowanych za pomocą bali drewnianych gr 50mm lub stalowych wyprasek
- dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud oraz wykonane ze spadkiem podanym w projekcie
- w trakcie wykonywania robot ziemnych nie można dopuścić do rozluźnienia podłoża rodzimego w dnie wykopu
- tolerancja rzędnych dna wykopu nie powinna przekroczyć ± 3 cm dla gruntów zwięzłych oraz 5cm dla gruntów wymagających wzmocnienia
- przed przystąpieniem do wykonywania podłoża należy dokonać odbioru technicznego dna wykopu
- pod przewody kanalizacyjne należy wykonać podłoże wzmocnione z piasku o grubości warstwy 15 cm wyprofilowaną na kąt 90, wyrównaną zgodnie ze spadkiem podanym w projekcie
- po odbiorze wykopu i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu należy natychmiast przystąpić do zasypki
- zasypka składa się z dwóch warstw: obsypki do wysokości 30 cm nad rurociągiem i zasypki
- dla zapewnienia całkowitej stabilności konieczne jest zadbanie o to by materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą, zagęszczanie każdej warstwy obsypki (0,10m) należy wykonać tak aby rura miała odpowiednie podparcie po bokach
- stopień zagęszczenia winien wynosić 0,98, po zagęszczeniu gruntu wykonawca zleci firmie uprawnionej przeprowadzenie badań stopnia zagęszczenia gruntu, miejsce badań wskazuje inspektor nadzoru, minimalna ilość prób
 - 1 próba na 50 m przewodu w rejonie rury i na poziomie terenu
- do czasu przeprowadzenia próby szczelności złącza winny być odsłonięte, po obu stronach złącza należy pozostawić po min 15 cm wolnej przestrzeni 5
- po pozytywnej próbie szczelności złącza zasypać
- po wykonaniu obsypki można przystąpić do zasypki z takiego materiału i w taki sposób, aby spełnić wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, terenów zielonych)

5.3 Roboty montażowe sieci kanalizacyjnej

- technologia budowy kanalizacji deszczowej musi gwarantować ze strony wykonawcy utrzymanie trasy i spadków kanału zgodnie z dokumentacją techniczną
- do układania przewodów w wykopie można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża na odcinku co najmniej 30 m
- kanał należy układać od jego najniższego punktu, każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości i co najmniej ¼ obwodu
- gniazda złączy montażowych obsypać po wykonaniu próby
- odchyłka od osi projektowanej nie może przekraczać ± 2 cm, natomiast spadek rurociągu powinien być jednostajny, a odchyłka nie może przekraczać ± 1 cm
- montaż prowadzić zgodnie z PN
- EN 1401 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winyli (PVCU) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu” i PNEN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.
- kanały posadzić na 15cm warstwie piasku
- uzbrojenie kanałów stanowią studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych
- dno studni betonowych winno mieć płytę fundamentową
- studnie należy wyposażyć w stopnie żłazowe żeliwne, zamontowane mijankowo w dwóch rzędach w odległości 30cm między osiami i 30cm między stopniami w rzędzie
- przejście rurociągu przez ściany studni wykonać jako szczelne
- studnie wykonać zgodnie z PN-92/B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”

5.4

. Próba szczelności na eksfiltrację

-po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązuje norma PN-EN 1610.-próbę wykonać odcinkami do 50m pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

-rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m sł.w

. Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą w

celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.

-rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min nie przekroczy 0,02 dm³/ m² powierzchni rury.

-zaczopowanie wylotów kan. deszczowej betonem na budynku

-zabetonowanie otworów w studzienkach rewizyjnych po wlotach kanalizacyjnych

6. BADANIE I KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru.

Kontrolę jakości przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez

COBRTI INSTAL Warszawa, zeszyt nr 9 z 2003 r i dokumentację techniczną.

Podczas wykonywania robót obowiązują niżej wymienione sprawdzenia: mające na celu zapewnienie wysokiej jakości robót.

-wytyczenia trasy rurociągu

-szerokości i głębokości wykopu

-szalowania wykopu

-zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego

-odległości od budowli sąsiednich

-zabezpieczeń innych przewodów w wykopie

-rodzaju rur i kształtek

-ułożenia przewodu

-wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostaną wbudowane odbiory:

-odbiór techniczny dna wykopu

-odbiór techniczny podłoża pod rurociąg

-odbiór techniczny wykonanej kanalizacji deszczowej badania:

-badanie zagęszczania zasyпки rurociągu

-badanie na eksfiltrację kanalizacji deszczowej

Z powyższych czynności należy sporządzić protokoły z udziałem

inspektora nadzoru i osób upoważnionych przez Inwestora oraz potwierdzić ich wykonanie wpisem do dziennika budowy.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonania poszczególnych elementów, jak i po zakończeniu wykonania całego zadania.

Jednostką obmiarową jest mb kanału i uwzględnia niżej wymienione elementy składowe

obmierzone wg innych jednostek

- wykopy mechaniczne i ręczne m³
- zagęszczanie gruntu m³
- zasypianie wykopów m³
- umocnienie wykopów szalunkami m²
- ubijanie mechaniczne gruntu m³
- podsypka pod rurociągi m²
- uzbrojenie kanałów szt

8. OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT

8.1. Badanie przy odbiorze

Badania przy odbiorze przewodów sieci kanalizacyjnej zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN

- EN 1610 , PN
- EN 1671 , PN
- EN 1091

Odbiór robót będzie następować po zgłoszeniu Inspektorowi Nadzoru przez Wykonawcę gotowości odbioru.

Po zakończeniu robót wykonawca wpisem do dziennika budowy zgłasza gotowość do odbioru.

Odbiory przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanymi przez CBRTI INSTAL Warszawa, zeszyt nr 9 z 2003 r

Do odbioru wykonawca winien przedstawić następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
- dziennik budowy z wpisem inspektora nadzoru potwierdzającym gotowość do odbioru

7-projekt budowlany z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie realizacji, potwierdzonymi przez projektanta

- protokół wytyczenia trasy rurociągu
- protokół odbioru dna wykopu
- protokół odbioru technicznego podłoża pod rurociąg
- kpl. wymaganych aprobat, atestów, dopuszczeń materiałów, które zostały zastosowane
- protokół z badania zagęszczania gruntu
- protokół z badania na eksfiltrację kanału

-inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, która winna zawierać materiał i średnice rurociągów, spadki, przebieg trasy z pomiarami do uzbrojenia

8.2. Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

-zbadanie zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie

powinno przekraczać $\pm 2\text{cm}$. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidywanych w projekcie nie powinno przekraczać dla przewodów $\pm 1\text{cm}$.

-zbadanie prawidłowości wykonanych połączeń

-zbadanie podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszalności gruntu

-zbadanie materiału ziemnego użytego na podsypki i opsytki przewodu

-zbadanie szczelności przewodu zgodne z wymaganiami PN-EN-1610

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi jest przedłożony do odbioru częściowego.

Przy odbiorze częściowym należy pamiętać szczególnie o robotach ulegających zakryciu.

8.3. Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

-zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną.

-zbadanie stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu

-zbadanie rozstawu studzienek kanalizacyjnych

Wyniki badań wraz z protokołami odbiorów technicznych częściowych powinny być wpisane do dziennika budowy.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TOWARZYSZĄCYCH I TYMCZASOWYCH

Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących powinno się odbyć po ich odbiorze technicznym międzyoperacyjnym lub częściowym zakończonym protokołem wykonania.

Roboty towarzyszące opisano w p. 1.3. niniejszej specyfikacji. Elementem kontroli jakości wykonania tych robót są odbiory techniczne częściowe.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Dokumentacja projektowa

Projekt przyłączy kanalizacji deszczowej

2. Rozporządzenia 1. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72/01 poz. 747)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 106/00, Nr109/00, Nr120/00, Nr 100/01, Nr 110/01, Nr 154/01, Nr 80/03)8

3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 4010

,4.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budow. Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133)

.5.Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budow. (Dz. U. Nr 107/98 poz. 679, Nr 8/02 poz. 71)

6.,,Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych opracowanych przez COBRTI-INSTAL zeszyt nr 9 z 2003 r

10.3. Normy

-PN-EN 1401-„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-87/H-74051 – włazy żeliwne

KB1-38.4.3(1)-73 – płyty żelbetowe nadstudzienne

-PN-64/H-74086 – stopnie żeliwne włazowe

-PN-92 /B-10729 - „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne’

-PN-EN 1610 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

-BN-72/8972 – „Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwentaryzacyjny zewnętrznych przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”

-PN-81/B-03020 –„Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”

-PN-74/B-02480 – „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”

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

-PN-EN 476 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

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

-PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.