

OPIS PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. Zakres opracowania.

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt techniczny budowy grawitacyjnej kanalizacji deszczowej wraz z jej włączeniem do istniejącego kanału deszczowego wchodzącej w zakres dokumentacji wielobranżowej obejmujące zadanie inwestycyjne:

„Budowa ul. Nowej wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną oraz remont nawierzchni ul. Wasilkowskiej (drogi powiatowej nr 1428B) w m. Studzianki, gm. Wasilków”

Opracowania dotyczące budowy infrastruktury technicznej wchodzące w zakres zadania inwestycyjnego tj. branży drogowej i telekomunikacyjnej zostały zawarte w odrębnych dokumentacjach.

Inwestycja robót budowlanych dotycząca kanalizacji deszczowej obejmuje numery działek:

- o nr ew.: 82/4; 1087/2; 1087/1 obręb 0010 Studzianki, jednostka ewidencyjna gm. Wasilków

2. Podstawa opracowania.

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Wizja lokalna w terenie i ustalenia z inwestorem,
- Dokumentacja projektowa układu drogowego,
- Polskie normy i wytyczne projektowania.

3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. (Dz. U. 2019 poz 1839 ze zmianami) w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko inwestycja nie zalicza się do wyszczególnionych w rozporządzeniu.

Przy wykonaniu inwestycji nie zachodzi potrzeba wyburzeń budynków ani innych obiektów

Przy budowie kanalizacji deszczowej nie zachodzi potrzeba wycinki drzew.

Projektowana kanalizacja deszczowa nie wchodzi w kolizję z istniejącymi oraz projektowanymi obiektami budowlanymi przy ul. Nowej w Studziankach.

4. Warunki wodno-gruntowe.

Na podstawie wizji lokalnej oraz dokumentacji badań podłoża gruntowego przeprowadzonej na potrzeby projektowanej budowy ulicy Nowej w m. Studzianki wraz z budową towarzyszącej infrastruktury technicznej, gm. Wasilków, pow. białostocki, woj. podlaskie stwierdzono występowanie wierzchnich warstw w postaci nasypu niekontrolowanego o głębokości do 0,7m poniżej istniejącego terenu.

Następne warstwy do głębokości 1,3m stanowi namul piaseczysty oraz do głębokości 2,4m występuje piasek drobny żółty przewarstwiany gliną. Natomiast do głębokości 3,0m p.p.t. występują piaski drobne żółte.

Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej stwierdzono na głębokości 1,1m p.p.t. tj. powyżej rzędnej posadowienia przewodów.

W miejscu prowadzenia wykopów w przypadku stwierdzenia gruntów

wykazanych z badań podłoża gruntowego charakteryzujących się trudnością jego zagęszczenia jak np. nasypy niekontrolowane grunty spoiste lub organiczne, należy je wymienić na grunty mineralne piaszczyste średnio i gruboziarniste podlegające mechanicznemu zagęszczeniu do wskaźnika $I_s=1,0$ z wywozem wymienianego urobku.

Rury należy układać zgodnie z zamieszczonym schematem - Rys. nr 2. oraz ppkt 6.3.1., 6.3.2. opisu.

Przy wystąpieniu wód gruntowych podczas wykonania wykopów pod projektowane przewody wykopy należy odwodnić za pomocą drenażu dn=50mm w 30cm obsypce ze żwiru płukanego granulacji 8-16mm lub igłofiltrami.

5. Rozwiązania techniczne.

5.1. Stan istniejący.

Inwestycję zlokalizowano w pasie drogowym ul. Nowej oraz w skrzyżowaniu z ul. Wasilkowską w Studziankach.

Ul. Nowa posiada nieuregulowaną nawierzchnię gruntową z licznymi zielencami. Natomiast ul. Wasilkowska posiada nawierzchnię z mas mineralno-bitumicznych z betonowymi chodnikami.

W otoczeniu dróg znajdują się działki z zabudową mieszkaniową jednorodzinną, zagrodową oraz w szczególności wokół ul. Nowej występują działki niezabudowane z przeznaczeniem mieszkaniowym.

W ul. Nowej występują lokalnie zjazdy do istniejących posesji nie posiadające nawierzchni utwardzonych.

Na całym odcinku drogi ul. Nowej odwodnienie odbywa się metoda powierzchniowego spływu wód opadowych na teren przyległy.

Natomiast w ul. Wasilkowskiej występuje odwodnienie w postaci kanalizacji deszczowej.

Projektowana kanalizacja deszczowa występuje w pobliżu lub krzyżuje się z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem:

- istn. i proj. kanalizacja sanitarna wg odrębnego opracowania,
- istn. niezainwentaryzowany wodociąg zlokalizowany w przyległych do ul. Nowej działkach prywatnych,
- proj. wodociąg wg odrębnego opracowania,
- istn. napowietrzna sieć energetyczna/oświetlania ulicznego,
- istn./proj. kable energetyczna średniego napięcia wg odrębnego opracowania,
- proj./proj kable energetyczna niskiego napięcia wg odrębnego opracowania,
- istn. sieć telekomunikacyjna/kanały technologiczne,
- istn. napowietrzna sieć telekomunikacyjna.
- istn. kanalizacja deszczowa w ul. Wasilkowskiej.

5.2. Projektowa infrastruktura.

Projektuje się odwodnienie w postaci systemu kanalizacji deszczowej w projektowanym pasie drogowym ulicy Nowej w m. Studzianki, gm. Wasilków.

Projektowane odwodnienie będzie polegało na zbieraniu wód deszczowych z pasa drogowego po przez studnie deszczowe z wpustami deszczowymi zabudowane na ciągu projektowanego kanału.

Następnie zebrane wody opadowe i roztopowe zostaną odprowadzone projektowanym kanałem do odbiornika, tj. do istniejącego kanału

deszczowego kd315 zlokalizowanego w pasie drogi powiatowej nr 1428B (ul. Wasilkowskiej) . Włączenie do tego kanału wykonane będzie przez projektowaną studnię deszczową.

Projektowaną trasę sieci kanalizacji deszczowej wraz z lokalizacją studni przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500 ciemno zieloną przerywaną linią.

Projektowaną infrastrukturę wykonywać z elementów o parametrach podanych w poniższych ppkt 5.2.1.-:-5.2.3.

UWAGA:

Zamiennie można zastosować elementy o parametrach równoważnych lub lepszych niż projektowane zgodnie z pkt 7. opisu.

Projektowaną infrastrukturę kanalizacyjną w celu usprawnienia realizacji oznaczono na planie sytuacyjnym następującymi punktami/węzłami:

- KD1 - projektowana studnia rewizyjno-kontrolna, włączenie do istniejącego kanału deszczowego w drodze powiatowej nr 1428B,
- KD2, KD3, KD4 - projektowane studnie rewizyjno-wpustowe na projektowanym kanale deszczowym,

Spadki projektowanych rurociągów kanalizacji deszczowej zostały ustalone tak aby był uzyskany grawitacyjny przepływ. Zagłębienia i spadki określono w nawiązaniu do nowoprojektowanej nawierzchni pasa drogowego ul. Nowej w Studziankach oraz do istniejącej niwelety terenu w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1428B (ul. Wasilkowska). Zachowano także wymagane odległości projektowanej kanalizacji deszczowej od istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego.

Usytuowanie, posadowienie, stabilizację, montaż, oznakowanie, łączenie; przewodów, kształtek, studni oraz badania szczelności, inspekcje TV, odbiory, geodezyjne inwentaryzacje powykonawcze realizować zgodnie z poszczególnymi zapisami zawartymi w pkt 6. opisu, posilając się rysunkami szczegółowymi, profilami podłużnymi zamieszczonymi w części graficznej niniejszego opracowania

5.2.1.Przewody.

Kanalizację deszczową oraz króćce połączeniowe z istniejącą kanalizacją deszczową w ul. Wasilkowskiej w pkt P1 i P2 o średnicy $d_z=315 \times 7,7\text{mm}$ wykonać z rur i kształtek **PCV-U** o jednorodnej ścianie, tzw. **litych** (bez warstwy spienionej), **SDR34, SN8**, o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową do systemów grawitacyjnych produkowanych zgodnie z normą; PN-EN 1401-1+A1:2023-09 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

Zaprojektowano:

kanalizację deszczową o parametrach jw. o łącznych długościach:

$$L_{\Sigma \varnothing 315} = \underline{107,5\text{m}}$$

5.2.2.Studnie kanalizacji deszczowej.

W miejscu włączenia projektowanego kanału deszczowego do istniejącego zaprojektowano studnię deszczową KD1 o średnicy $dn1000\text{mm}$. Natomiast w ciągu projektowanej kanalizacji deszczowej zaprojektowano trzy studnie o średnicy $dn800\text{mm}$ z czego dwie z nich (KD2 i KD4) będą spełniały rolę wpustów deszczowych, natomiast studnia KD3 będzie stanowiła funkcje rewizyjno-połączeniowej.

Wszystkie projektowane studnie deszczowe wykonane z poniżej opisanych

elementów w spójności z poszczególnymi rysunkami szczegółowymi o parametrach prefabrykatów klasy min. C35/45, z betonu samozagęszczalnego SCC, stopniu wodoszczelności min. W6, nasiąkliwości do 5%, mrozoodporności min. F150, wyprodukowanymi zgodnie z normą PN-EN 1917:2004. Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

a) dennice;

betonowe o parametrach jw., monolityczne z otworami i gniazdami na uszczelki gumowe do przyłączeń kanałów z częścią osadczą min. 0,5m oraz z kinetami przepływowymi (ze spadkiem spocznika min. 2%), wykonanymi w jednym procesie technologicznym ich formowania w zakładzie prefabrykacji, o połączeniach z kręgami na felc i uszczelkę gumową o przepływie ścieków dostosowanym do spadków zawartych na profilach podłużnych, z rozstawem szczelbi/stopni złączowych zgodnym z literą „b”.

b) kręgi;

betonowe o parametrach jw., o połączeniach na felc i uszczelkę gumową, ze szczelblami/stopniami złączowymi w 20-30cm rozstawach pionowych i odległości min. 12cm od ściany, spełniającymi wymagania podane poniżej w literze „e”.

c) pokrywy;

betonowe o parametrach jw.:

- w studni KD1 - zintegrowane z pierścieniem odciażającym, posadowione na min. 15cm podbudowie z betonu C12/15, zdylatowane z kręgami,
- w studniach KD2, KD3, KD4 jako płyty przykrywowe typu DIN,

d) włazy;

z żeliwa szarego, średnicy wewnętrznej osadzenia pokrywy min. dn=600mm, bez zawiasów, nieryglowane, o głębokości osadzenia w korpusie min. 50mm, klasy D400 (kN) o pokrywach:

- w studniach KD1 i KD3 „pełnożeliwnych” (tj. bez dodatkowych wypełnień np. betonowych itp.),
- w studniach KD2 i KD4 ażurowe spełniające rolę wpustów deszczowych, spełniające wymagania normy PN-EN 124-4:2015-07 „Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włączowych wykonanych z żeliwa” regulowanymi do projektowanych rzędnych niwelety/terenu pierścieniami opisanymi w literze „f”.

e) szczelble/stopnie złączowe;

z powierzchnią antypoślizgową o rdzeniu z pręta stalowego powleczonego otuliną z tworzywa sztucznego o wytrzymałości klasy 1 lub z żeliwa szarego w zgodności z normą PN-EN 13101:2005 „Stopnie do studzienek włączowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności”, montowane zgodnie z literą „b”.

f) pierścienie regulacyjne;

prefabrykowane, średnicy wewnętrznej min. dn=600mm, betonowe klasy min. C12/15 lub z tworzyw sztucznych umożliwiające dostosowanie włączów do niwelety nawierzchni/rzędnej terenu.

UWAGA; w celu zapobieżeniu osiadaniu włączów zabrania się stosowania pomiędzy poszczególnymi warstwami pierścieni mas/zapraw niedopuszczonych przez danego producenta prefabrykatu.

UWAGA:

Alternatywnie do projektowanych betonowych studni kanalizacji deszczowej DN800 można stosować z tworzyw sztucznych o średnicy DN800, wykonane z polipropylenu PP lub PE składające się z kinety przepływowej lub z częścią osadczą, modułowych segmentów pierścieniowych z drabiną, pierścieni uszczelniających, nasady redukcyjnej 800/630 z otworem pod właz o średnicy wewn. 630mm i stopniem złazowym, zwieńczenie ze stożkiem żelbetowym włazem żeliwnym pełnym lub ażurowym (spełniające funkcje jak dla wymienionych studni betonowych) DN 600 klasyD400

Obiekty inżynierskie sieci kanalizacyjnej realizować uwzględniając instrukcje/wymagania danego producenta oraz wytyczne zawarte na poszczególnych rysunkach szczegółowych w części graficznej niniejszego opracowania.

6. Wytyczne realizacji.**6.1. Roboty przygotowawcze.**

Budowę należy rozpocząć od:

- geodezyjnego wytyczenia trasy w oparciu o część rysunkową (Plan sytuacyjny spójnym z załącznikiem graficznym protokołu Narady Koordynacyjnej Usytuowania Sieci Uzbrojenia Terenu),
- oznakowania terenu robót w zgodności z odrębnym opracowaniem organizacji ruchu na czas budowy.
- pisemnego powiadomienia gestorów poszczególnego uzbrojenia oraz zarządcy pasa drogowego,
- zweryfikowania aktualności wykazanego na planach sytuacyjnych uzbrojenia,
- sprawdzenia rzędnych terenu w miejscu lokalizacji studni,
- wykonania ręcznych kontrolnych odkrywek w miejscu występowania projektowanego i istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zebrania i zmagazynowania wierzchniej warstwy gleby lub nasypów stabilizujących nawierzchnię.

6.2. Wykopy.

Wykopy generalnie projektuje się jako mechaniczne wąskoprzestrzenne z oszalowaniem ścian systemowym szalunkiem klatkowym z częściowym odkładem urobku wzdłuż wykopu i częściowym wywozem gruntu w miejsce ustalone z Inwestorem lub ewentualnie z właściwym nachyleniem skarp wykopów dostosowanym od rodzaju gruntu rodzimego.

W obrębie uzbrojenia podziemnego, po zweryfikowaniu odkrywkami kontrolnymi na etapie prac przygotowawczych wg ppkt 6.1. opisu jego występowania (tj. w zakresie usytuowania i posadowienia), wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem na okres trwania robót odsłoniętych przewodów poprzez podwieszenie zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Napotkane w trakcie robót uzbrojenie niewykazane na planach sytuacyjnych traktować jako czynne i postępować jak przy typowych skrzyżowaniach.

Wykopy w sąsiedztwie słupów czy studzienek telekomunikacyjnych/kanalizacyjnych prowadzić tak aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu w ich obrębie stosując np. ręczne podkopy (tunelowanie), ewentualnie przeciski lub przewiertki.

W przypadku sączenia wód gruntowych podczas wykonywania wykopów lub robót montażowych, wykopy należy odwodnić za pomocą drenażu dn=50mm w 30cm obsypce ze żwiru płukanego granulacji 8-16mm lub igłofiltrami.

Wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi z ostrzegawczym oznakowaniem świetlnym w porze nocnej zgodnym z wymaganiami BPH oraz odrębnym opracowaniem organizacji ruchu na czas budowy.

W celu umożliwienia dostępu mieszkańcom/właścicielom do poszczególnych nieruchomości należy przewidzieć pomosty dla pieszych.

Wykopy należy wykonać zgodnie z normą branżową BN-83/8836-02 „Przewody podziemne, Roboty ziemne. Wymagania i badania” oraz zasadami BHP.

Przy wystąpieniu w wykopach gruntów organicznych, spoistych oraz nasypów niebudowlanych zawierających gruz wykonać ich wymianę na grunty mineralne sypkie grubo i średnio ziarniste podlegające mechanicznemu zagęszczeniu z wywiezieniem wymienianego urobku. Zakres ewentualnej wymiany gruntu zostanie ustalony na etapie realizacji.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takie jak kable elektroenergetyczne, telekomunikacyjne należy zabezpieczyć dwudzielnymi przepustami kablowymi średnicy dostosowanej do średnicy istniejącego uzbrojenia lub zgodnie z przepisami szczegółowymi (np. dot. przewodów gazociągowych) oraz wg ewentualnie poczynionych uzgodnień z poszczególnymi gestorami oraz z rys. szczegółowymi np.: „Schematy zabezpieczeń infrastruktury”.

6.3.Posadowienie projektowanej infrastruktury.

6.3.1.Posadowienie przewodów i kształtek.

Należy dążyć do układania przewodów w gruncie rodzimym z nienaruszoną strukturą dna wykopu. Podłoże naturalne stosuje się w gruntach suchych (normalnej wilgotności) takich jak; piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste i gliniasto-piaszczyste.

Podłoże naturalne lub podsypka podłoża wzmocnionego powinny umożliwiać wyprofilowanie kształtu spodu przewodu, tak aby rura spoczywała na nim 1/4 swojej powierzchni.

Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 10cm i być wykonana ręcznie z gruntu mineralnego sypkiego drobno lub średnioziarnistego wg normy PN-83/B-002480 np. z piasku lub z piasku gliniastego albo gliny piaszczystej odpowiednio zagęszczonej.

Jeżeli w gruncie znajdują się kamienie lub grunt jest skalny, albo też grunt będzie nawodniony po zasypaniu wykopu, podłoże w wykopie powinno mieć co najmniej 15cm.

Przekopany/przegłębiony wykop powinien być wypełniony piaskiem jw. odpowiednio zagęszczonym!

Podsypka powinna spełniać następujące wymagania:

- nie powinna zawierać cząstek większych niż 0,002m,
- nie powinna być zamrożona (zmarznięta),
- nie powinna zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału (gruzu).

Kanał w strefie niebezpiecznej tj. 30cm ponad sklepienie rury należy

zasypać ręcznie, gruntem mineralnym bez kamieni, sypkim, średnio i drobnoziarnistym wg normy PN-83/B-002480 tworząc warstwę ochronną tzw. obsypkę.

W przypadku rodzimych gruntów spoistych wykopów podsypkę oraz obsypkę do posadowienia przewodów wykonać z gruntów mineralnych sypkich (piaszczystych j.w.) pozyskanym z wcześniej przeprowadzonych odcinków wykopów. Przy braku możliwości pozyskania gruntów mineralnych piaszczystych do wykonania podsypki i obsypki z realizowanych wykopów należy je dowieźć. Ilości dowiezonego gruntu niezbędnego do wykonania podsypki i obsypki, przewodów zostanie ustalona na etapie realizacji po analizie podłoża gruntowego wykopów.

Posadowienie kanału należy ciągle kontrolować w zgodności z częścią graficzną opracowania tj. profilem podłużnym

6.3.2.Posadowienie studni.

Studnie betonowe wg niniejszego opisu posadzić w gruncie analogicznie jak przewody dodatkowo stabilizując dennice podbudować z betonu klasy min. C12/15 grubości min. 15cm posiłkując się rysunkami szczegółowymi zamieszczonymi w części graficznej opracowania.

6.4.Montaż projektowanej infrastruktury.

6.4.1.Montaż przewodów.

Podstawowym i newralgicznym elementem instalacji rurowych są ich połączenia. Stosowane jest wiele rozwiązań połączeń, wynikających z różnych rozwiązań firmowych.

W przypadku projektowanych przewodów kanalizacyjnych z rur i kształtek polichlorowinyłowych (PCV) przewidziano połączenia kielichowe z uszczelką gumową.

Włączenie projektowanego kanału do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ulicy Wasilkowskiej wykonać przez projektowaną studnię deszczową KD1 posiłkując się rys nr. 4

Do połączenia projektowanej studni KD1 z istniejącym kanałem kd 315 wykonanym z PVC w ul. Wasilkowskiej należy wykonać króćce połączeniowe łączone w pkt P1 i P2 przez złączki - nasuwki kanalizacyjne PVC o średnicy 315mm.

W przypadku stwierdzenia istniejącej kanalizacji wykonanej z innego materiału niż PVC stosować kształtki przejściowe/adaptacyjne z uszczelnieniem gumowym zapewniające łączenie bezprogowe. Można też zastosować złączki bezciśnieniowe wykonane z korpusu z uszczelką z EPDM osłonięte płaszczem z polipropylenu oraz osłonięte obejmą wykonaną ze stali szlachetnej, np. typu GZ o średnicy DN300.

Roboty technologiczne prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” oraz z wymaganiami danego producenta rur.

6.4.2.Montaż studni.

Urządzenia zaprojektowano jako szczelne z elementów łączonych na felc i uszczelki gumowe/bentonitowe z prefabrykowanymi gniazdami z uszczelkami gumowymi do włączeń kanałów. Stosować elementy studni; dennice, kręgi, zwieńczenia, wläzy, pierścienie regulacyjne, szczeble złączowe spełniające wymagania zawarte w pkt 5.2.2 opisu posiłkując

się rysunkami szczegółowymi zamieszczonymi w części graficznej opracowania.

UWAGA;

- Pokrywa studni ozn. KD1 lokalizowanej w terenie z ruchem pojazdów samochodowych, tzw. pokrywa odciążająca (zintegrowana z pierścieniem odciążającym o parametrach zawartych w literze „c” w pkt 5.2.2.), posadawiać na min. 15cm podbudowie z betonu min. C12/15 zdylatowanej ze ścianą studni z jednoczesnym zachowaniem min. 5cm przestrzeni między spodem pokrywy a górnym kręgiem.
- Włazy studni dostosować do istn./proj. niwelety jezdni/rzędnej terenu stosując prefabrykowane pierścienie regulacyjne wg opisu.
- W celu zapobieżeniu osiadaniu/zapadaniu wjazdów względem nawierzchni ulicy zabrania się stosowania pomiędzy poszczególnymi pierścieniami (warstwami) mas/zapraw niedopuszczonych (nieaprobowanych) przez producenta prefabrykatu.
- Wykonawca nawierzchni zobowiązany jest do regulacji wjazdów studni do rzędnych projektowanej niwelety dróg wyłącznie za pomocą pierścieni regulacyjnych. Nie wyraża się zgody na regulację za pomocą cegieł, kostek betonowych itd.

Elementy betonowe studni izolować przeciwwilgociowo zgodnie z wymaganiami producenta prefabrykatów przy klasie ekspozycji XA2 oraz XA3.

6.5.Oznakowanie projektowanej infrastruktury.

6.5.1.Oznakowanie przewodów.

Stosowane rury kanalizacji deszczowej muszą posiadać wewnętrzne oznakowanie producenta zawierające m.in. nazwę producenta, normę i datę produkcji, numer serii, średnicę zewnętrzną, grubość ścianki, wartość SN.

Usytuowanie i posadowienie grawitacyjnych przewodów kanalizacyjnych w gruncie nie wymaga oznakowania taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą ułożoną na warstwie obsypki w sposób umożliwiający podłączenie urządzeń do trasowania sieci.

UWAGA;

Oznakowanie wewnętrzne rur kanału jest niezbędne umożliwiające sprawdzenie m.in. średnicy, materiału oraz producenta podczas ewentualnej inspekcji telewizyjnej.

6.7.Inspekcja TV, próba szczelności i płukanie kanału.

Przed włączeniem kanału do istniejącej zbiorczej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wasilkowskiej należy przeprowadzić płukanie przewodów. Następnie przeprowadzić inspekcję wizyjną (TV) wykonanego kanału wraz z obiektami w sposób umożliwiający weryfikację poprawności realizacji urządzeń kanalizacyjnych w tym ich posadowienia lub wykonać próbę szczelności.

6.8.Odbiory.

Przed zasypaniem wykonane odcinki przewodów oraz poszczególne obiekty sieci należy zgłosić do odbioru technicznego przez przedstawiciela gestora sieci deszczowej tj. Urzędu Miejskiego w Wasilkowie.

Następnie w celu dopełnienia przez Inwestora czynności prawnych zakończenie robót zgłosić do Urzędu Miejskiego w Wasilkowie – tzw. odbiór końcowy.

6.9. Inwentaryzacja powykonawcza.

Odebrane zgodnie z punktem 6.8. opisu kanały wymagają przed zasypaniem powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej w zakresie usytuowania i posadowienia stanowiącej podstawę odbioru końcowego.

6.10. Zasyпка wykopów.

Zasypkę wykopów do projektowanej/istniejącej niwelety/rzędnej terenu, ewentualnie podbudów przewidzianych w opracowaniu drogowym (odpowiednio z profilami podłużnymi zawartym w części graficznej poszczególnych opracowań) powyżej warstwy ochronnej kanału (obsypki) należy wykonać mechanicznie w sposób uniemożliwiającym uszkodzenie ułożonego przewodu zagęszczając grunt warstwami stosując wymagania zawarte w punkcie 4. niniejszego opisu.

Na odcinkach zlokalizowanych pod jezdnią drogi lub parkingami wskaźnik Proctora wyrażający wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynieść $I_s=1,0$. Natomiast pod chodnikami, ścieżkami rowerowymi itp. utwardzeniami $I_s=0,98$ i być potwierdzony przez jednostkę uprawnioną do badań geotechnicznych.

UWAGA:

W miejscach skrzyżowań projektowanego kanału z odsłoniętą infrastrukturą podziemną podczas zasypywania wykopów odtworzyć dotychczasowe warunki jej posadowienia poprzez ręczne wykonanie piaskowych podsypki i obsypki oraz oznakowanie jej posadowienia w gruncie montując nad przewodami odpowiednie taśmy ostrzegawcze lub sygnalizacyjno-ostrzegawczych (w zgodności ze stanem istniejącym). Zabezpieczenie odsłoniętego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z kanalizacją deszczową realizować zgodnie z ppkt 6.2. opisu. Inwentaryzację odsłoniętego istniejącego uzbrojenia w miejscach skrzyżowań z realizowanymi urządzeniami kanalizacyjnymi zgodnie z pkt 6.9. opisu.

6.11. Odtworzenie stanu istniejącego terenu.

Po zakończeniu realizacji przewodów zlokalizowanych poza obszarem objętym budową istniejącego układu drogowego, teren pasa drogowego ul. Wasilkowskiej zasypać uwzględniając zapisy pkt. 6.3 opisu do warstwy konstrukcyjnej drogi.

Odtworzenie konstrukcji i nawierzchni drogi powiatowej nr 1428B zawarto w dokumentacji br. drogowej.

W obszarze lokalizacji kanalizacji deszczowej objętym budową układu drogowego ul. Nowej nie przewiduje się odtworzeń nawierzchni. Należy koordynować prace przy realizacji kanalizacji deszczowej z budową nowego układu drogowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

7. Uwagi końcowe.

- Kanalizację deszczową realizować w zgodności z zapisami pkt 6. opisu.
- Stosować rury, kształtki, studnie spełniające wymagania zawarte w ppkt 5.2. opisu.

- **Stosowanie innych materiałów, rozwiązań i urządzeń niż ujęte w niniejszej dokumentacji o potwierdzonych odpowiednimi certyfikatami/aprobatami technicznymi takich samych lub lepszych parametrach wymaga przed realizacją akceptacji projektanta oraz Urzędu Miejskiego w Wasilkowie.**
- Roboty winne być prowadzone pod stałym nadzorem kierownika budowy i potwierdzone protokołami odbiorów.
- Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia stosownie do wykonywanych robót oraz być przeszkoleni stanowiskowo w zakresie BHP dot. robót ziemnych, obsługi maszyn i narzędzi oraz prac montażowych urządzeń kanalizacyjnych sanitarnych w zgodności z odrębnym opracowaniem BIOZ.

Autor opracowania: