EGZ. NR 2

Jednostka projektowania

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
„ PROSBED " s.c.
Oś. Słowackiego 22/9, 64 - 980 Trzcianka
tel./fax 067 216 64 00, kom. 602 137 336; e-mail: prosbed@wp.pl
NIP: 763 - 10 - 87 - 49

Stadium Dokumentacji	***Projekt budowlany i wykonawczy***
Branża	***sanitarna***
Inwestor	***Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. we Wronkach, ul. Ratuszowa 3, 64-510 Wronki***
Inwestycja	***Podłączenia budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego na terenie miasta i gminy Wronki w rejonie ul. Leśnej***
Obiekt	***Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej***
Kategoria obiektu budowlanego	***Kategoria XXVI***
Adres inwestycji	***obręb M. Wronki, gmina Wronki*** ***- działki o nr ewid. 734,733,732,731,729,728,726,725,720,724,722,721,702,693/1,693/2***

Oświadczenie
Stosownie do art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994 roku - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. poz. 1409) oświadczam, że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Stanowisko	*Imię i nazwisko*	*Uprawnienia*	*Podpis*
Projektant	***mgr inż. Justyna Markowicz***	***WKP/0125/POOS/07*** *Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*	

Spis zawartości projektu na stronie 2 ÷ 4 projektu

Data opracowania: 30 czerwiec 2016 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA str.1
II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA str.2-4
III. OPIS TECHNICZNY str.5-13
1.0. Podstawa opracowania str.5
2.0. Przedmiot i zakres opracowania str.5
3.0. Stan prawny terenu str.5
4.0. Charakterystyka geologiczna terenu str.5
5.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań str.6
5.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu str.6
5.2. Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu str.6
5.3. Trasy podłączeń str.6
5.4. Podłączenia kanalizacyjne str.7
5.7. Wymagania dla elementów użytych do budowy str.7
5.8. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem str.7
5.9. Oznakowanie trasy rurociągów, badania i próby szczelności str.8
6. Roboty ziemne str.8
6.1. Organizacja robót str.8
6.2. Prace przygotowawcze str.8
6.3. Wykopy i roboty przewiertowe str.9
6.3.1. Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu str.9
6.3.2. Odwodnienie wykopów …….. ..... str.10
6.3.3. Przygotowanie podłoża …….. ..... str.10
6.3.4. Podsypka i obsypka ……..... str.10
6.3.5. Zasypywanie wykopów …….. ..... str.10
7.0. Odtworzenie nawierzchni dróg str.10
7.1. Nawierzchnie betonowe str.11
7.2. Nawierzchnia z kostki betonowej str.11
7.3. Nawierzchnia z kruszywa str.11
8.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków str.11
9.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska str.11
9.1. Oddziaływanie inwestycji str.11
9.2. Bilans odpadów z fazy budowy str.12
10.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu str.12
11.0. Uwagi końcowe str.12
IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW str.14-17
V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA str.18-21
VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA str.22-42
- rys. nr 1 – projekt zagospodarowania terenu str.22
- rys. nr 2 – projekt zagospodarowania terenu str.23
- rys. nr 3 – projekt zagospodarowania terenu str.24

- rys. nr 4 – profil podejścia kanalizacyjnego S2 - Si1 ..... str.25
- rys. nr 5 – profil podejścia kanalizacyjnego S3 – Si2 - Bud str.26
- rys. nr 6 – profil podejścia kanalizacyjnego S4 – Si3..... str.27
- rys. nr 7 – profil podejścia kanalizacyjnego S5 – Si5 – Si4..... str.28
- rys. nr 8 – profil podejścia kanalizacyjnego S7 – Si6..... str.29
- rys. nr 9 – profil podejścia kanalizacyjnego S8 – Si8 – Si7..... str.30
- rys. nr 10 – profil podejścia kanalizacyjnego S9 – Si9..... str.31
- rys. nr 11 – profil podejścia kanalizacyjnego S10 – Si11..... str.32
- rys. nr 12 – profil podejścia kanalizacyjnego S11 – Si11..... str.33
- rys. nr 13 – profil podejścia kanalizacyjnego S12 - Si1 – Bud. str.34
- rys. nr 14 – profil podejścia kanalizacyjnego S13 – Si14 - Si13..... str.35
- rys. nr 15 – profil podejścia kanalizacyjnego S16 – Si17 – Si16 - Si15..... str.36
- rys. nr 16 – profil podejścia kanalizacyjnego Bud – Si18 – Si19 – Si20 – Si21 ..... str.37
- rys. nr 17 – profil podejścia kanalizacyjnego Bud – Si22 – Si23 – Si24 oraz Bud – Si22 ..... str.38
- rys. nr 18 – studnia kanalizacyjna ø 425..... str.39
- rys. nr 20 – zabezpieczenie ścian wykopów str.40
- rys. nr 21 – zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia str.41

VII. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE str.42-65

1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta..... str.42
2. Zaświadczenie o wpisie do CROPUB projektanta..... str.43
3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa str.44
4. Warunki techniczne znak L.dz. 1493/2016 z dnia 09.05.2016r., ... str.45
5. Wypis z wykazu podmiotów ewidencyjnych z dnia 24-05-2016 r. str.46-47
6. Oświadczenie z dnia 29.07.2015r. – Sylwia Jeżyk str.48
7. Oświadczenie z dnia 03.08.2015r. – Barbara Bączkiewicz str.49
8. Oświadczenie z dnia 05.08.2015r.– Irena Radziwoniuk str.50
9. Oświadczenie z dnia 10.08.2015r.– Włodzimierz Radziwoniuk str.51
10. Oświadczenie z dnia 04.08.2015r.– Aleksandra Jęczkowiak..... str.52
11. Oświadczenie z dnia 03.08.2015r.– Irena i Stefan Urban..... str.53
12. Oświadczenie z dnia 05.08.2015r.– Maria i Bogdan Woźniak str.54
13. Oświadczenie z dnia 03.08.2015r.– Sławomir Gogolewski..... str.55
14. Oświadczenie z dnia 21.08.2015r.– Maciej i Monika Ogrodowczyk str.56
15. Oświadczenie z dnia 28.08.2015r.– Marek i Hanna Janicki..... str.57
16. Oświadczenie z dnia 04.08.2015r.– Weronika Klimuntowska-Nawrocka str.58
17. Oświadczenie z dnia 17.08.2015r.– Piotr Nawrocki str.59
18. Oświadczenie z dnia 11.08.2015r.– Małgorzata Skwierczyńska..... str.60
19. Oświadczenie z dnia 25.05.2016r.– Elżbieta Skwierczyńska..... str.61
20. Oświadczenie z dnia 01.10.2015r.– Elżbieta Skwierczyńska..... str.62
21. Oświadczenie z dnia 01.10.2015r.– Mateusz Skwierczyńki..... str.63
22. Oświadczenie z dnia 01.10.2015r.– Michał Skwierczyńki..... str.64

23.Oświadczenie z dnia 04.08.2015r.– Ilona Skwierczyńska str.65

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowy podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego we Wronkach na działkach o nr. ewid. 734, 733, 732, 731, 728, 729, 726, 725, 720, 724, 722, 721, 702, 693/2, 693/1

1.0. Podstawa opracowania

Projekt sporządzono na podstawie następujących dokumentów i materiałów :
- umowa z Inwestorem z dnia 15.03.2016r.
- zaktualizowane mapy do celów projektowych w skali 1 : 500,
- wizja terenowa wraz z uzgodnieniami z poszczególnymi właścicielami (użytkownikami) terenu sposobu i miejsca włączenia podejścia do projektowanej sieci kanalizacyjnej,
- warunki techniczne znak L.dz. 1493/2016 z dnia 09.05.2016r.,
- opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb budowy sieci kanalizacji sanitarnej z podejściami – część I – opr. GEO OPTIMA, październik 2015 r.
- projekt budowlano – wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej z podejściami w rejonie ul. Leśnej we Wronkach- opr. ZUT PROSBED Trzcianka,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy podłączeń budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego - budynki zlokalizowane przy ul. Leśnej we Wronkach.
Poszczególne podłączenia kanalizacyjne należy włączyć do studni kanalizacyjnych.
Szczegółową charakterystykę podłączeń kanalizacyjnych oraz wykaz właścicieli terenów zawarto w załącznikach oraz w części rysunkowej projektu.

Podłączenia kanalizacyjne do budynków zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U, szereg ciężki „S", SDR 34, SN 8, wersja jednorodna o średnicy D 160 x 4,7 mm.

Łączna długość podłączeń kanalizacyjnych do budynków L = 395,5 m (14 szt.) w tym :
1/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 734, L = 10,5 m
2/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 733, L = 18,5 m
3/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 732, L = 28,5 m
4/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 731, L = 41,5 m
5/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 728-729, L = 14,5 m
6/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 726, L = 51,0 m
7/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 725, L = 18,5 m
8/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 720, L = 11,5 m
9/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 724, L = 8,0 m
10/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 722, L = 22,5 m
11/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 721, L = 33,0 m
12/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 702, L = 49,5 m
13/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 693/2, L = 51,5 m
14/ podłączenie kanalizacyjne na dz. nr 693/1, L = 36,5 m

W opracowaniu określono sposób włączenia projektowanych podłączeń, średnice i zagłębienie projektowanych rurociągów, zastosowane materiały i urządzenia oraz elementy uzbrojenia.
Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

3.0. Stan prawny terenu

Projektowane podłączenia kanalizacyjne zlokalizowane będą na terenach działek będących we właściwości właścicieli prywatnych.

4.0. Charakterystyka geologiczna terenu

Grunty dokumentowanego podłoża , zgodnie z PN-98/B-02481 należą do gruntów antropogenicznych, gruntów organicznych oraz gruntów mineralnych rodzimych niespoistych i spoistych.
Wartość parametru I_D – stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych określono na $I_D \geq 0,40$.
Z kolei I_L – stopień plastyczności dla gruntów spoistych przyjęto w granicy $I_L \leq 0,30$.

Grunty występujące na opisywanym obszarze ujęto w sześć warstw geotechnicznych zgodnie z PN-81/B-03020 :

I. Grunty antropogeniczne oraz grunty organiczne :
- warstwa geotechniczna I_A – nasypy niebudowlane złożone w głównej mierze z humusu, piasków różnoziarnistych, domieszek gruzu ceglanego, gruzu betonowego oraz żużla w stanie suchym/ wilgotnym
- warstwa geotechniczna I_B – namuły piaszczyste o bardzo niskich parametrach odkształceniowo – wytrzymałościowych, w stanie wilgotnym

II. Grunty mineralne niespoiste i spoiste :
- warstwa geotechniczna II_A – grunty niespoiste w postaci piasków drobnoziarnistych wilgotne/ nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,40$.
- warstwa geotechniczna II_B – grunty niespoiste w postaci piasków średnioziarnistych z domieszką żwiru, wilgotne/ nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,40$.
- warstwa geotechniczna II_C – grunty niespoiste w postaci piasków gruboziarnistych i żwirów, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \geq 0,40$.
- warstwa geotechniczna II_D – grunty spoiste w postaci pyłów piaszczystych wilgotne, w stanie średniozagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D \leq 0,30$.

W październiku 2015 r. (niskie stany wód podziemnych) na terenie badań zwierciadło wód gruntowych stwierdzono na głębokości 1,4 ÷ 2,5 m p.p.t.
Grunty warstw geotechnicznych II_A, II_B oraz II_C (grunty niespoiste) są gruntami, które nadają się do ponownego wykorzystania tj. do zasypania wykopów.
Nie zaleca się zasypywania wykopów gruntami organicznymi (warstwa geotechniczna I_B) oraz gruntami spoistymi (warstwa II_D).

Warunki gruntowe w podłożu budowlanym zostały sklasyfikowane jako korzystne.
Kategorię zagrożenia bezpieczeństwa budowy podłączeń kanalizacyjnych wynikającą ze stopnia skomplikowania konstrukcji, jej posadowienia, oddziaływań oraz warunków geotechnicznych zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U.2012.0.463).

5.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań
5.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje istniejąca i projektowana zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna, zabudowa usługowa, magazynowa, składów.
Ulica Leśna posiada nawierzchnię asfaltową, w części chodniki betonowe oraz pobocza gruntowe.
Teren uzbrojony jest w sieci i przyłącza wodociągowe, sieci i przyłącza gazowe, kable telekomunikacyjne, energetyczne nn, Wn napowietrzne linie energetyczne i oświetleniowe.
Dla terenu objętego opracowaniem opracowano projekt sieci kanalizacji sanitarnej.

5.2. Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu

Projektowane podłączenia są obiektami liniowymi, wybudowanymi pod ziemią.
Forma architektoniczna i funkcje projektowanych podłączeń spełniają wymagania art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami).
Rozwiązania budowlane i techniczne spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002.75.690 z późn. zmianami).
Średnice rurociągów przyjęto zgodnie z „Warunkami technicznymi" wydanymi przez P.K. Wronki Sp. z o.o..

5.3. Trasy podłączeń

Trasy podłączeń kanalizacyjnych na poszczególnych działkach uzgodniono w trakcie wizji terenowej z właścicielami działek.
Trasy podłączeń przedstawione są na projektach zagospodarowania terenu (rys. nr 1 ÷ 3).
Wyznaczenie tras przewodów kanalizacyjnych należy zlecić uprawnionemu geodecie.

5.4. Podłączenia kanalizacyjne

Podłączenia kanalizacyjnej do budynków zaprojektowano z rur PVC śr. 0,15 litych, klasy „S" sztywności obwodowej min. SN 8 [8 kN/m^2], SDR 34 z uszczelką gumową [EPDM, TPE] o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek.
Rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 1401.
Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków.
Przewody należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej grubości 20 cm.
Na załamaniach tras i węzłach połączeniowych projektuje się studnie rewizyjne. Projektuje się studzienkę inspekcyjną wykonaną z PCV śr. 425 mm składająca się z kinety, karbowanej rury trzonowej, rury teleskopowej śr. 425 mm z włazem żeliwnym „ D 400" wg PN-EN 124 : 2000.
Włączenia podłączeń kanalizacyjnych bezpośrednio do studni rewizyjnych.
Podłączenia do budynków na działkach nr 693/1, 693/2, 722, 721, 726, 731, 733 należy ocieplić keramzytem gr. 20 cm na długościach podanych na poszczególnych profilach.
Trasy, średnice i spadki projektowanych kanałów przedstawiono na planach zagospodarowania terenu i profilach.

5.5. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy podłączeń powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE" lub znakiem budowlanym „B" bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polska Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach :
- ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2014 poz. 1645),
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U 2014 poz. 883),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2004.1989.2041z późn. zmianami),
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. wdrażające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 88),
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne",
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca".

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem

Trasy podłączeń kanalizacyjnych wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.
Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.
Odległości poziome powinny wynosić :
- od linii energetycznych kablowych – 0,25 m + średnica rurociągu dla U ≤ 30 kV oraz 0,5 m + średnica rurociągu dla 30 kV <U ≤ 110 kV
- od linii energetycznych słupowych (krawędź fundamentu słupa) – 1,0 m
- od linii teletechnicznych kablowych – 1,0 m,
- przewody wodociągowe (DN ≤ 300) – 1,2 m,
- od sieci gazowych – 0,4 m (skrajnia rury)

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigu). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadle od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron.
Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych (odkrywek) w celu ich dokładnej lokalizacji.
Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.
Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć połówkami rur PCV, Dz 110 (np. typ A 110 PS lub równoważne) na długości co najmniej 1,5 m – po 0,75 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadle od kanalizacji. Zabezpieczeń nie demontować - pozostawić na stale.
Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami.

Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rurociągi należy wykonać metodą przewiertu sterowanego lub zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie.
Wszystkie wykopy należy szalować, co uniemożliwi powstanie odłamów gruntu i uszkodzenia.
Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w N-SEP-E-004:2003 dla kabli elektroenergetycznych, rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005.219.1864) dla kabli telekomunikacyjnych oraz rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowani dla sieci i przyłączy gazowych.

5.7. Oznakowanie trasy rurociągów, badania i próby szczelności

Po ułożeniu wydzielonego odcinka przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej obsypki należy przeprowadzić próbę szczelności. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron.
Próbę szczelności rurociągów grawitacyjnych i studni należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację wody do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału i studni.
Próbę należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2002. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
Badanie szczelności przewodów ciśnieniowych należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1^0 C.
Przewód należy badać na ciśnienie próbne:
- dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa: pp = 1,5 pr lecz nie mniejsze niż 1MPa.
- dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr wyższym niż 1MPa; pp =pr + 0,5 MPa.
- dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, w rurach ochronnych, kanałach zbiorczych i tunelach : pp = 2 pr lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczemu pr; pp = pr.
Przewody bezciśnieniowe (grawitacyjne) powinny być badane z użyciem wody. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż 10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.
Dla przewodów, które są zaprojektowane do pracy przy stałym lub częściowym przeciążeniu może być ustalone wyższe ciśnienie próbne.

6.0. Roboty ziemne

6.1. Organizacja robót

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu związany z robotami prowadzonymi w pasie drogowym oraz wystąpić z wnioskiem o pozwolenie na zajęcie terenu podając :
- lokalizację budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót,
- imię, nazwisko i adres kierownika robót,
- uzgodnienie z właścicielem terenu,
- zobowiązanie o wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchniowych i renowacji terenu.

6.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopów itp.

Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji i uzbrojenia o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

6.3. Wykopy

Projektuje się wykopy otwarte w miejscach wykonania studni i podejść.
Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610 : 2002 r.
Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy.
Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem fundamentu lub przewodu rurowego.
Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację.
Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Do zabezpieczenia wykopów wąskoprzestrzennych przewidziano obustronne obudowy szalunkowe słupowe wykopów liniowych np. firmy P.P.U. WYKOPY-SERWIS Wronki lub równoważne . Elementy pozwalają na wykonanie wykopu o następujących szerokościach : B = 0,9/1,2/1,6/1,8/2,2/2,2,5/3, 6/4,0. Wytrzymałość konstrukcji na parcie jednostkowe gruntu min. 55 kN/m^2.

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.
W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót.
W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

6.3.1. Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.
Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkami przewodu ustalonymi w projekcie.
Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu :
- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Nie nadają się do ponownego wykorzystania tj. zasypywania wykopów grunty organiczne (warstwa geotechniczna I_B) oraz grunty spoiste (warstwa II_D).
Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :
- bezpieczną odległość (w pionie i poziomie) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne (np. niewypały, zabytki) należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby i instytucje.
  Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajania gruntu,
- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy. W szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnianie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,
- obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

6.3.2. Odwodnienie wykopów

Wykopy w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami co 1 m jednocześnie po obu stronach wykopu ø 50 mm wpłukiwanych w rurach ø 150 mm z obsypką żwirową.
Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów należy zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu oraz obniżenia poziomu wód gruntowych.
Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do cieków powierzchniowych.
Czas pompowań będzie określony powykonawczo gdyż zależy on nie tylko od warunków geologicznych ale także od sezonowych wahań wód gruntowych.

6.3.3. Przygotowanie podłoża

Układanie przewodów kanalizacyjnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich.
Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta 90^0 stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

6.3.4. Podsypka i obsypka

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek , żwir lub pospółka. Wykonanie podsypki i osypki przyjęto z materiału rodzimego. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny żwir naturalny, pospółka, suchy i niezamarznięty.
Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności 0,2 .
Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsypki o odpowiednim nachyleniu.
Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 20 cm (dla przewodów kanalizacyjnych) co najmniej 10 cm pod kielichami.
Rury należy następnie równo ułożyć na podsypce, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.
Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku, przynajmniej na wysokości 10 cm ponad wierzch rury (w końcowej fazie robót obsypkę uzupełnia się do 30 cm).
Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur – zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone.
Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsypki.
Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury.

6.3.5. Zasypywanie wykopów

Zasypka wykopów wykonana z gruntu rodzimego.
Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.
Powyżej zsypywać wykop zgęszczając warstwami grunt.

7.0. Odtworzenie nawierzchni dróg i chodników

Projektowane podłaczenia prowadzone będą w nawierzchniach gruntowych, teranch zielonych, nawierzchniach betonowych, z kostki POLBRUK oraz z kruszywa.
Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni.
Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących spadków i istniejącej nawierzchni na włączeniu.

Połączenia z istniejącą nawierzchnią należy wykonać „na zakład".
Nawierzchnie do odtworzenia na szerokości wykopu plus „zakładki" 2 x 0,30 m, czyli :
- warstwy podsypki i podbudowy na szerokości wykopu
- warstwy : nawierzchnie asfaltowe, chodniki na szerokości wykopu + 2 x 0,30 m.

Górna powierzchnia nawierzchni odtwarzanej powinna pokrywać się z górną powierzchnią nawierzchni istniejącej.

7.1. Nawierzchnie betonowe

Nawierzchnie należy odtworzyć wg następującego schematu :
- warstwa z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczaniem do współczynnika Is = 1,0 ,
- nawierzchnia z betonu C 20/25 grubości 15 cm.

7.2. Nawierzchnia z kostki betonowej

Nawierzchnię wykonać z kostki betonowej brukowej grub. 6 cm zgodnie z PN-EN 1338 i PN-EN 1339. Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 2 mm do 3 mm. Spoiny pomiędzy prefabrykatami po oczyszczeniu powinny być zamulone piskiem na pełną grubość. W przypadku zamulenia spoin należy stosować drobny piasek odpowiadający PN-EN 13139:2003.
Nawierzchnię na podsypce piaskowej ze spoinami wypełnionymi piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jej wykonaniu. Nawierzchnię na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo-piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3 - 4 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15^0 C) do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyści z piasku i można oddać do użytku.
Uwaga :
Należy wykorzystać kostkę z rozbiórki, z uwzględnieniem wymiany uszkodzonej na nową. Nie dopuszcza się powtórnego montażu elementów połamanych i uszkodzonych.
Warstwy nawierzchni chodników :
- wykonania warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczeniem do współczynnika Is = 1,0
- wykonanie warstwy nawierzchni z kostki brukowej grub. 6 cm na podsypce cementowo piaskowej 1 : 4 grubości 5 cm (kostka z odzysku).

7.3. Nawierzchnia z kruszywa

Warstwy nawierzchni :
- wykonanie warstwy z piasku średnioziarnistego, stabilizowanego mechanicznie, warstwa grub. 10 cm, z zagęszczaniem do współczynnika Is = 1,0 ,
- wykonanie warstwy z otoczaków frakcji 20-40 mm o grubości 10 cm.

8.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Trasa projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej nie znajduje się na terenie który jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie występują inne ograniczenia formalno – prawne.
W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Burmistrza Wronek.

9.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska
9.1. Oddziaływanie inwestycji

Projektowana kanalizacji ma na celu poprawę jakości gospodarki wodno - ściekowej dla mieszkańców miejscowości Wronki.
Projektowana sieć kanalizacyjna wyeliminuje układy gromadzenia ścieków w zbiornikach bezodpływowych, przez co znacząco poprawi się stan sanitarny na terenie miejscowości.
Zastosowane materiały i armatura zagwarantują szczelność systemu dzięki czemu uniknie się zanieczyszczenia wody pitnej i gruntu przez ścieki sanitarne.
Przy realizacji budowy szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego objawi się jedynie w fazie realizacji. Wpływ ten powodowany będzie przez:

- zwiększoną emisję zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększoną ilość pyłów, związaną z prowadzeniem prac rozbiórkowych, transportem i wykorzystywaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy,
- emisję niewielkich ilości węglowodorów i substancji zapachowo - czynnych, co jest związane z wykładaniem gorących emulsji asfaltowych do odtworzenia nawierzchni asfaltowych.

Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.
W okresie prowadzenia prac związanych z budową, źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt:
- do robót ziemnych, drogowych - koparki, ładowarki, zagęszczarki, spycharki, szczotki mechaniczne, skrapiarki, rozsypywarki, walec drogowy.
- do robót instalacyjnych - koparki, żurawie samochodowe, samochody dostawcze,
- do prac transportowych - samochody samowyładowcze, samochody dostawcze.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem w rejonie zabudowy mieszkaniowej poziomu dźwięku o wartościach 70-75 dB*(A)*. Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.
Wierzchnia warstwa gleby humusowej będzie zdejmowana i magazynowana oddzielnie na wybranych miejscach odkładczych. Pozwoli to po zakończeniu prac ziemnych (zasypaniu wykopów) na użycie jej do rekultywacji warstwy powierzchniowej. Ziemia z wykopów wywożona będzie na ustalone w miejsca wskazane przez Inwestora.
Nadmiar ziemi z wykopów zostanie zużyty do rekultywacji terenów na terenie gminy Wronki.
Przyjęte rozwiania projektowe ograniczają zmianę stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją.
Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska.
Trasa rurociągów została tak wytyczona, by nie powodować szkód związanych z wykopami w istniejącym drzewostanie.

9.2. Bilans odpadów z fazy budowy

Odpad z fazy budowy to ziemia pozostała z wykopów po zasypaniu rurociągów oraz obiektów na sieci (studzienek kanalizacyjnych).
Wywóz ziemi z wykopów w trakcie wykonywania robót nastąpi w miejsca ustalone przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę robót. Nadmiar ziemi po zasypaniu wykopów należy zagospodarować.
Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii.
Przed przystąpieniem do robót ziemnych (na 30 dni przed rozpoczęciem) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.
W trakcie realizacji należy przestrzegać następujących zasad :
1/ w fazie realizacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić ochronę gleb, w tym w szczególności gospodarkę warstwą humusową,
2/ w projekcie przyjęto takie rozwiązania które ograniczają zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia,
3/ realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz pogorszenia jakości wód gruntowych,
4/ zasięg leja depresji spowodowany wykonywaniem wykopów budowlanych nie wykroczy poza granicę działki na której realizowane będą roboty budowlane,
5/ projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki istniejących drzew.

10.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się w obrębie granic dz. o nr ewid. 734, 733, 732, 731, 728, 729, 726, 725, 720, 724, 722, 721, 702, 693/2, 693/1 obręb Wronki i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.

11.0. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót sprawdzić na budowie przyjęte rzędne i długości i ewentualne zmiany nanieść do projektu,

- przyjęte rzędne terenu dotyczą stanu istniejącego.

- w przypadku gdy rzędne istniejących sieci nie są znane (wodociąg, kable elektryczne,

telekomunikacyjne) a sieci kolidują z projektowaną siecią kanalizacyjną, istniejące sieci należy przełożyć,

- przed zasypaniem ułożonych podłączeń kanalizacyjnych dokonać geodezyjnej inwentaryzacji. Trasa sieci podlega również geodezyjnemu wytyczeniu.

- projektowane podłączenia wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami, instrukcjami stosowania materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń określonych przez producentów,

- wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane do budowy sieci i podejść powinny spełniać wymagania art. 10 ustawy „Prawo budowlane”,

- w przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie należy ten fakt zgłosić do projektanta,

- wszystkie roboty wykonywać przy zachowaniu wymaganych przepisów BHP dla robót ziemnych i montażowych obowiązujących aktualnie w przedsiębiorstwie wykonawczym oraz przepisach państwowych jak Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. nr 47, poz. 401),

- prace związane z włączeniem do czynnych sieci kanalizacyjnych wykonywać przy zachowaniu przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993.96.437),

- odbiory podłączeń kanalizacyjnych wraz z obiektami dokonać należy na podstawie niniejszego projektu, PN-EN 1610:2002, PN-B-10729:1999 i warunków technicznych.

IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 734		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	10,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 733		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	18,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 732		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	18,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 732		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	28,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 60^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 731		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	41,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	2
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	2
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	2
5	Adapter pod właz	szt	2
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	2
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 729,728		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	14,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 726		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	51,0
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Kolano PVC-U 15^{o} Dy160 mm	szt	1
4	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
5	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
6	Adapter pod właz	szt	1
7	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 725		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	18,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 720		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	11,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 30^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Kolano PVC-U 15^{o} Dy160 mm	szt	1
4	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
5	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
6	Adapter pod właz	szt	1
7	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 724		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	8,0
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
5	Adapter pod właz	szt	1
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 722		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	22,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 0^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Kolano PVC-U 15^{o} Dy160 mm	szt	1
4	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	1
5	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	1
6	Adapter pod właz	szt	1
7	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	1
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 721		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	33,0
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 60^{o} dla śr. 160 mm	szt	2
3	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	2
4	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	2
5	Adapter pod właz	szt	2
6	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	2

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4
	Podłączenie kanalizacyjne - dz. nr 702		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	49,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	2
3	Kineta TEGRA 425 przepływowa 60^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
4	Kolano PVC-U 15^{o} Dy160 mm	szt	1
5	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	3
6	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	3
7	Adapter pod właz	szt	3
8	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	3
	Podłączenie kanalizacyjne - dz. nr 693/2		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	51,5
2	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	2
3	Kineta TEGRA 425 przepływowa 60^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
4	Kineta TEGRA 425 przepływowa 30^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
5	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	4
6	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	4
7	Adapter pod właz	szt	4
8	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	4
	Podłaczenie kanalizacyjne - dz. nr 693/1		
1	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S" , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	36,5
2	Kineta TEGRA 425 zbiorcza 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
3	Kolano PVC-U 60^{o} Dy160 mm	szt	1
4	Kolano PVC-U 15^{o} Dy160 mm	szt	1
5	Kineta TEGRA 425 połączeniowa 90^{o} P dla śr. 160 mm	szt	1
6	Kineta TEGRA 425 przepływowa 90^{o} dla śr. 160 mm	szt	1
7	Rura teleskopowa śr. 425 mm z uszczelką	szt	3
8	Rura karbowana PP śr.425 mm	szt	3
9	Adapter pod właz	szt	3
10	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej	szt	3

Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń i armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.

IX. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : Podłączenia kanalizacyjne budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego

ADRES : ul. Leśna, obręb Wronki
- dz. o nr ewid. 734, 733, 732, 731, 728, 729, 726, 725, 720, 724, 722, 721, 702, 693/2, 693/1

INWESTOR : Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o. we Wronkach
Ul. Ratuszowa 3
64 – 510 Wronki

PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ

mgr inż. Justyna Markowicz
ul. Azaliowa 1, 64 980 Trzcianka
Nr uprawnień : WKP/0125/POOS/07

1. Zakres robót

Projektowany obiekt budowlany „Podłączenia kanalizacyjne budynków do zbiorczego systemu kanalizacyjnego" objęty jest zakresem następujących robót :
- organizacja i zabezpieczenie placu budowy według potrzeb,
- dowóz materiałów do budowy,
- roboty ziemne : zdjęcie humusu, wykopy, rozbiórka istniejących nawierzchni,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury,
- budowa podłączeń kanalizacyjnych wraz z próbami szczelności,
- zasypanie wykopów i zagęszczenie urobku,
- roboty odtworzeniowe nawierzchni,
- uporządkowanie terenu po budowie.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym zakresem zamierzenia budowlanego znajdują się :
- nawierzchni betonowe, z kruszywa, chodniki z kostki betonowej
- ogrodzenia, parkany,
- infrastruktura techniczna na którą składają się : kable energetyczne i telekomunikacyjne, napowietrzne linie energetyczne, sieci i przyłącza wodociągowe, sieci i przyłącza gazowe.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są : istniejąca infrastruktura, prace związane z włączeniem do czynnych sieci kanalizacyjnych, ruch uliczny.
W terenie nie stwierdzono w momencie wykonywania projektu innych zagrożeń ze strony istniejących elementów zagospodarowania terenu.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu

W czasie realizacji obiektu mogą wystąpić następujące zagrożenia :
- zatrucie gazami i parami substancji toksycznych i palnych,
- upadek, poślizgnięcie się przy wchodzeniu do studni,
- zagrożenia ze strony czynnego ruchu po drogach przyległych do terenu budowy,
- niekontrolowany spadek materiałów do budowy rurociągów ze środków transportu,
- uszkodzenie części dźwigowych do rozładunku materiałów ze środków transportu,
- zagrożenie upadku materiałów ze środków transportowych na pracowników,
- uszkodzenie ciała narzędziami do robót ziemnych,
- upadek pracowników do otwartego wykopu,
- przysypanie urobkiem lub przez niekontrolowane zasypanie się wykopu,
- uszkodzenie ciała przez maszyny do robót ziemnych i przewiertowych,
- uszkodzenie istniejącej infrastruktury przez pracowników lub urządzenia do robót ziemnych i stworzenie przez to zagrożenia,
- uszkodzenie przewodów elektrycznych maszyn i urządzeń,
- uszkodzenie ciała pracownika narzędziem o ostrych krawędziach lub przy użyciu elektronarzędzi,
- oparzenia od elementów grzejnych urządzeń do zgrzewania rur PE,
- powstanie ładunków elektryczności statycznej na powierzchni rur,
- zagrożenia podczas wywozu nadmiaru gruntu na składowisko wykonywane sprzętem do robót ziemnych.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.VII.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2004.180.1860 z późniejszymi zmianami).
Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz

możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
Instruktaż pracowników powinien obejmować także :
- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń (siatki, bariery),
- pasy dróg i chodników należy zabezpieczyć i oznakować na czas budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- tam gdzie to jest technicznie możliwe – rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami,
- budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru. Sprzęt musi być łatwo dostępny i prosty w użyciu,
- w pasie drogowym , po którym poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne,
- strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane,
- pracodawca musi zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu,
- pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej,
- środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne,
- adres i numer pogotowia ratunkowego, straży miejskiej, straży pożarnej, policji, pogotowia energetycznego, powinny być umieszczone w widocznym miejscu,
- otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne,
- wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone,
- należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1,0 m należy wyposażyć w drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20,0 m jedna od drugiej,
- drabiny muszą być wystarczająco wytrzymale i prawidłowo konserwowane,
- wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności, właściwie zainstalowane i użytkowane , utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność, sprawdzane i poddawane okresowym kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników,
- na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów,
- pojazdy przeznaczone do przewożenia materiałów muszą być utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność,
- kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do robót montażowych, ziemnych i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni,
- instalacje, maszyny i wyposażenie muszą być utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność oraz obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników. Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- w wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności takie jak : stosując właściwą podporę ścian wykopu, zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu, zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania,
- przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną,
- sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu,
- w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu podczas wykonywania robót ziemnych należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem

dalszy sposób wykonywania robót,
- jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalsza prace i zawiadamia osobę nadzorującą roboty ziemne,
- pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony takie jak : kaski ochronne , odzież ochronną, muszą mieć zapewnioną ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym, oraz znać instrukcję ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy,
- niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
- niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

7.0. Uwagi końcowe

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy :
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003.169.1650 z późn zmianami).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. 2003.47.401),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001.118.1263),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (DZ.U. 2004.180.1860 z późn. zmianami),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U.1993.96.437),
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010.109.719).