









**PROJEKT ZAWIERA:**

<i>1. Przedmiot opracowania</i>	<i>2</i>
<i>2. Podstawa opracowania.</i>	<i>2</i>
<i>3. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu.</i>	<i>2</i>
<i>4. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.</i>	<i>2</i>
<i>5. Opis ogólny wodociągu wraz z przyłączami wody</i>	<i>3</i>
<i>6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową.</i>	<i>6</i>
<i>7. Opis ogólny kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami sanitarnymi</i>	<i>6</i>
<i>8. Roboty ziemne</i>	<i>9</i>
<i>9. Warunki geotechniczne gruntu</i>	<i>10</i>
<i>10. Charakterystyka ekologiczna obiektu, oraz jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.</i>	<i>11</i>
<i>11. Warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodne ze szczególnymi przepisami.</i>	<i>11</i>
<i>12. Uwagi końcowe.</i>	<i>11</i>

WYKAZ RYSUNKÓW:

-  KS-W/101 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
-  KS-W/102- PROFIL PODEŁUŻNY WODOCIĄGU Z PRZYŁĄCZAMI WODY
-  KS-W/103- PROFIL PODEŁUŻNY KANALIZACJI SAN. Z PRZYKANALIKAMI
-  KS-W/104- STUDNIA KANALIZACYJNA DN 1200
-  KS-W/105- STUDNIA KANALIZACYJNA DN 400
-  KS-W/106- SCHEMAT WĘZŁÓW WODOCIĄGOWYCH
-  KS-W/107- BLOKI OPOROWE
-  KS-W/108- HYDRANT PODZIEMNY



1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest opis techniczny dotyczący budowy wodociągu PCV dn 110x5,3 PCV SN 8 SDR 21 wraz z przyłączami wody i kanalizacji sanitarnej PCV dn 200x5,9 SDR 34 wraz z przykanalikami sanitarnymi.

Lokalizacja inwestycji - wg. Projektu Zagospodarowania Terenu.

2. Podstawa opracowania.



Zlecenie Inwestora



Warunki techniczne nr 139/07 wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Starachowicach



Aktualna mapa sytuacyjno - wysokościowa skali 1:500



Decyzja ULICP znak: BGK 7331-21/08 z dn. 13.08.2008r.



Uzgodnienia międzybranżowe



Obowiązujące normy i przepisy

3. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu.

Teren objęty opracowaniem wyposażony jest w następującą infrastrukturę techniczną:

- Sieć wodociągową
- Sieć kanalizacji sanitarnej
- Sieć gazową
- Sieć energetyczną
- Sieć dróg komunikacyjnych

4. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.

Wodociąg wraz z przyłączami wody i kanalizację sanitarną wraz z przykanalikami san. zaprojektowano w sposób nie skutkujący przebudową istniejącej infrastruktury technicznej oraz zgodnie z warunkami technicznymi dostawy wody oraz odbioru ścieków.

Całkowita długość projektowanego wodociągu:

-110x5,3 PCV SN 8 SDR 21- 64,50 [mb], odcinek objęty opracowaniem
L= 41,50 m, odcinek w kompetencji wojewody L= 23,00 m (odcinek A-B)



Całkowita długość projektowanej kanalizacji:

-200x5,9 PVC SDR 34- 50,00 [mb]

5. Opis ogólny wodociągu wraz z przyłączami wody

5.1 Wodociąg.

Wodociąg należy wykonać z rur kielichowych z uszczelką wargową EURO d_n 110x5,3 PCV SN 8 SDR 21. Przewody wodociągowe należy łączyć za pomocą kształtek kielichowych na wcisk.

Rury i kształtki muszą posiadać atest PZH dopuszczający do stosowania przy budowie rurociągów do wody pitnej.

Włączenie do istniejącego wodociągu dn 110 PCV. Sposób włączenia w węźle W pokazano na rys. nr KS-W/106.

Wydażność nominalna hydrantu podziemnego dn 80 przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa- 10 dm^3/s

Głębokość ułożenia przewodów poniżej strefy przemarzania

5.1.1 Węzły.

Węzeł W- połączenie projektowanego wodociągu dn 110 PCV z istniejącym wodociągiem dn 110 PCV za pomocą trójnika równoprzelotowego żeliwnego DN 100, zasuwę kołnierzowej DN 100 oraz złączki kielichowo-kołnierzowej 110 PCV

Węzeł Hp- połączenie projektowanego wodociągu dn 110 PCV z hydrantem podziemnym Hp dn 80 za pomocą króćca redukcyjnego PN 10 ŻEL poprzedzonego zasuwą kołnierzową dn 100

5.1.2 Bloki oporowe.

Bloki oporowe należy wykonać z betonu R_w 11-14 MPa. Aby zabezpieczyć kształtki przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić oba elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa.

5.1.3 Próba szczelności i dezynfekcja.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi PN-81/B-10733. Próbę należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela Zakładu Gospodarki Komunalnej.

Badany przewód nie może być na zewnątrz zanieczyszczony.

W czasie badania powinien być umożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałę-



zienia dla hydrantów powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem.

Przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i profilu. Nie należy stosować zasuw jako zamknięć badanego odcinka przewodu. Wykopy powinny być zasypywane piaskiem do wysokości 30 cm ponad górną krawędź przewodu, piasek powinien być ubity dokładnie z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana od góry piaskiem, za wyjątkiem złączy.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu czystą wodą wodociagową.

Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym.

Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego w czasie 24 h. Po tym czasie kontaktu, pozostałości chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10\text{mg CL}_2/\text{dm}^3$.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać. Dezynfekcję uznaje się za zakończoną, jeśli próbki wody pobrane z sieci i zbadane przez stację epidemiologiczną potwierdzą przydatność jej do spożycia.

5.1.4 Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-ENV 1046:2002.

Technologia budowy wodociągu musi gwarantować utrzymanie trasy oraz spadków zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić rzędne elementów łączących projektowany system z istniejącym.

Wykopy wykonywane będą ręcznie i mechanicznie. Projektuje się pełne umocnienie wykopów (sposób umocnienia wg uznania wykonawcy robót).

Należy przewidzieć użycie tymczasowego mostka przenośnego.

Należy przewidzieć częściowe odwodnienie wykopów w przypadku występowania wody gruntowej.

Dla istniejących warunków gruntowych projektuje się wykonanie podsypki o grubości 20cm z piasku drobnego. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $Is \geq 0,95$. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 obwodu. Złącza powinny zostać odsłonięte z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.


Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak podsypka. Do zagęszczenia obsypki należy stosować lekkie wibratory (do 100kg).


Należy zachować szczególne wymagania bezpieczeństwa przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (z inwentaryzowanym i nie inwentaryzowanym).


Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy prowadzić ręcznie po zawiadomieniu właściwych gestorów kolidującej infrastruktury.

Podczas prowadzenia robót ziemnych na gruntach ornych należy zdjąć warstwę glebową i odłożyć osobno do ponownego rozplanowania.

W sprawach nie ujętych wyżej mają zastosowanie:

 BN-83/8836-02

 PN-74/B-02480

 Instrukcja montażu producenta rur.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych należy odwodnić wykop. Sposób odwodnienia wykopu dowolny dostosowany do warunków miejscowych

5.2 Opis przyłączy wodociągowych

Proj. przyłącza wody należy wykonać z rur o średnicy PE dn 50x 4,6 ułożonej w gruncie o średnim zagłębieniu 1,65 m. Włączenie do proj. wodociągu za pomocą nawiertki z zasuwą 110/50 PCV.

Układy pomiarowe stanowić będą wodomierze skrzydełkowe dn 20 o nominalnym strumieniu objętości $q_n=2,5$ [m³/h], z zaworami odcinającymi zlokalizowane w pomieszczeniu ogrzewanym (min.+5°C).

5.2.1 Dobór zaworu antyskażeniowego.

Zakłada się, że wszystkie urządzenia domowe podłączone do instalacji wodociągowej posiadają odpowiednie indywidualne zabezpieczenia przed

przepływem zwrotnym. Wobec powyższego projektuje się zabezpieczenie typu EA tj. zawór antyskażeniowy EA 251 dn 20 prod. Danfoss umieszczony w węźle wodomierzowym.

5.2.2 Warunki wykonania.

Włączenie do istn. wodociągu należy dokonać z udziałem przedstawiciela PWiK Spółka z o.o. w Starachowicach. Przyłącze wody należy zgłosić do odbioru przed zasypaniem, należy wykonać próbę ciśnieniową oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

6. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów tworzących całość techniczno-użytkową.

Obliczenia.

Z uwagi na niewielkie rozbiory na proj. odcinku sieci nie przeprowadza się obliczeń. Na podstawie PN-B-02863 oraz warunków technicznych nr 139/07 wydanych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Starachowicach

7. Opis ogólny kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami sanitarnymi

7.1 Opis istniejącego stanu skanalizowania działek.

Na odcinku ulicy, na którym projektuje się kanalizację sanitarną brak jest zcentralizowanego systemu odbioru ścieków.

7.2 Opis projektowanych rozwiązań

7.2.1 Budowa kanalizacji sanitarnej.

Na odcinku 50,00 mb / w rzucie/ projektuje się kanalizację sanitarną PCV dn 200 [odcinek Si- S5] Kanalizację należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC- U klasy S (SDR 34) o grubości ścianki 5,9 mm metodą wykopu otwartego wg PN-EN 1401. Projektowany kolektor należy włączyć do przepompowni ścieków Si za pomocą szczelnego przejścia zgodnie z warunkami technicznymi oraz rysunkiem KS-W/102 oraz późniejszymi ustaleniami między UMiG Wąchock, a PWiK Sp. z o.o. Starachowice. Otwór w ścianie przepompowni wykonać za pomocą wiertnicy.

7.2.2 Studnie rewizyjne.

Studnie rewizyjne S1- S5 zlokalizowane na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729 i PN-

EN 1917. Studnie wykonać z prefabrykatów betonowych dn 1200 z betonu B45 (np. PV Kluczbork lub równoważnych) z uszczelką z elastomeru wg PN-EN 681-1. posadowionych na zastabilizowanej podsypce piaskowej o gr. 20cm. Powierzchnie elementów studzienek (dno, kręgi, płyty redukujące i pokrywowe) powinny być tak wyprofilowane aby utworzyć złącza w formie tzw. zamka. Styki kręgów i płyty nakrywowej należy łączyć na zaprawę cementową wodoszczelną. Osadzenie włączów i stopni włączowych należy wykonać również na zaprawie cementowej klasy 80. W prefabrykowanych elementach dennych studni należy wykonać kinety o spadku spocznika 5%.

Elementy prefabrykowane studni powinny być wyposażone w stopnie złączowe żeliwne zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległości pionowej 30cm. Studnię S1 należy przykryć włazem żeliwnym ciężkim (żeliwo sferoidalne) klasa D, Parmex Purator (lub równoważnym) właz z rygłem (zabezpieczenie przed kradzieżą), a dla studni S2, S3, S4, S5 przewidzieć włazy żeliwne ciężkie klasy C 250.

Projektuje się elastyczne szczelne przejścia kanału przez studzienkę za pomocą studziennych elementów przyłączeniowych dostarczanych przez producenta rur lub prefabrykatów.

7.3 Budowa przykanalików sanitarnych.

W celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych, projektuje się przykanaliki sanitarne PCV dn 160 z rur o grubości ścianki 4,0 mm wykonany z PCV-U Uponal. Powstałe ścieki odprowadzane będą do istniejącej przepompowni ścieków przy ul. Starachowickiej w Wąchocku [dz. nr 4079/13]. Na trasie przykanalika sanitarnego (odcinek S2-B1) projektuje się studnię rewizyjną dn 400 o budowie przedstawionej na rysunku [KS-W/105]

7.3.1 Studnia rewizyjna

Studnie S5 projektowana jest jako studnie TEGRA 400 Z PE, wymagania: Studnia zgodna z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000 (włączowa), pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379, dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobata techniczna IBDiM odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PE zgodna z ISO/TR 10358, odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002, włącznie

producent rur powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001, producent posiadający wieloletnie doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej.

Studzienka włączowa o budowie modułowej wykonana z elementów prefabrykowanych PE połączenia pomiędzy modułami kielichowe z uszczelką kształtową, konstrukcja ścianek żebrowana na całej wysokości w celu usztywnienia i zabezpieczenia przed wyporem wód gruntowych, możliwość konstruowania standardowych studzienek o głębokości do 5 m, wewnątrz stożka i pierścieni dystansowych trwale stopnie z tworzywa, w kolorze żółtym gwarantujące bezpieczeństwo osoby wchodzącej, średnica wewnętrzna wejścia do stożka 600 mm, (niedopuszczalne zawężanie światła otworu przez montaż stopnia drabiny), kolor elementów - czarny możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez obcięcie pierścieni dystansowych o 125 mm możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do pierścieni za pomocą wkładek „in situ” o średnicach dn 160. Kineta przelotowa o kącie 90 stopni, połączeniowa (zbiorcza), z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływ pod kątem 90 stopni, kineta wyposażona w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływu i odpływu w wersji standardowej lub nastawnej króćce kielichowe nastawne powinny być zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie.

Zwieńczenie studzienki w miejscach obciążonych ruchem o konstrukcji „pływającej” - powiązane z konstrukcją drogi, nie przenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia w klasie A15 (w terenach poza klasowych - nieobciążonych ruchem oraz w obszarach ruchu pieszo i rowerów) możliwość przykrycia studzienki włazem żeliwnym ciężkim ułożonym bezpośrednio na stożku, elementy żelbetowe zwieńczeń posiadające aprobatę IBDiM włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat IO i/lub Q-cert

* BN-83/8836-02

* PN-74/B-02480

* Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

* Instrukcja montażu producenta rur.

8. Roboty ziemne

8.1 Opis prowadzenia robót ziemnych i zabezpieczeń dla kanalizacji sanitarnej

Technologia budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy sprawdzić rzędne elementów łączących projektowany system z istniejącym.

Do budowy należy przewidzieć sprzęt umożliwiający wykonanie robót ziemnych w gruncie kategorii II-IV.

Budowę kanału należy rozpocząć od istniejącej studzienki. Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur.

Podstawowym złączem dla projektowanych rur są złącza kielichowe na wcisk z zastosowaniem uszczeltek gumowych.

Dla istniejących warunków gruntowych projektuje się wykonanie podsypki z piasku o grubości 20cm. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo. Wskaźnik zagęszczenia podsypki $I_s \geq 0,95$. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej 1/4 obwodu. Złącza powinny zostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu.

Obsypkę należy wykonać z materiału o parametrach takich jak podsypka. Dla rur o średnicy dn 200 obsypkę należy wykonać do wysokości 30 cm ponad górną krawędź rury.

Do zagęszczenia obsypki należy stosować lekkie wibratory (do 100 kg). Użycie wibratora dopuszczalne jest dopiero po ułożeniu min. 20÷30 cm obsypki nad rurą.

Przewiduje się mechaniczne wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych umocnionych ażurowo o szerokości 1,0÷1,2m (do 2,5m przy studniach).

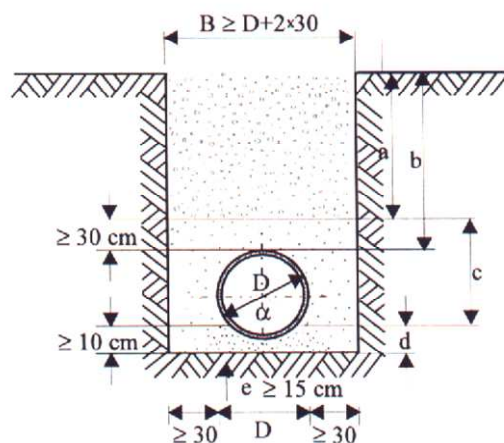
Należy zachować szczególne wymagania bezpieczeństwa przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (z inwentaryzowanym i niezainwentaryzowanym). Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy prowadzić ręcznie po zawiadomieniu właściwych gestorów kolidującej infrastruktury.

W sprawach nie ujętych wyżej mają zastosowanie:

👉 BN-83/8836-02

👉 PN-74/B-02480

👉 Instrukcja montażu producenta rur.



8.2 Roboty ziemne- przykanaliki sanitarne

Dla istniejących warunków gruntowych projektuje się podsypkę o grubości 10cm.

Obsypkę należy wykonać materiałem niespoistym dającym się zagęszczać, o temperaturze dodatniej i wielkości ziaren max 20mm.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02, PN-74/B-02480, oraz Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.

- a - zasypka (grunt rodzimy)
- b - głębokość przykrycia
- c - strefa ochronna - obsypka
- d - warstwa wyrównawcza
- e - podłoże naturalne lub wzmocnione

9. Warunki geotechniczne gruntu

Warunki gruntowe posadowienia projektowanej kanalizacji sanitarnej wg Geotechnicznych Badań Warunków Gruntowych Posadowienia zostały wykonane przez geologa Józefa Kuca. Grunt na trasie proj. kanalizacji sanitarnej charakteryzuje się występowaniem:

- do głębokości 0,20 m gleba ciemno -szara małowilgotna. Grunty tej warstwy zaliczono do „3” kategorii urabialności.
- do głębokości 2,60 m glina piaszczysta brązowo- wiśniowa małowilgotna. Grunty tej warstwy zaliczono do „3” kategorii urabialności.
- do głębokości 5,40 m ił wiśniowy wykształcony jako małowilgotny. Grunty tej warstwy zaliczono do „3” kategorii urabialności.

Wody gruntowej nie stwierdzono.

Po analizie badań geologicznych przyjęto zgodnie z normą PN-B-06050:
w miąższości warstwy od 0 do -1 kategorię urabialności gruntu 2-3

10. Charakterystyka ekologiczna obiektu, oraz jego wpływ na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Budowa projektowanego wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego w zakresie wód powierzchniowych, podziemnych, powierzchni ziemi, środowiska ludzkiego, świata zwierząt i roślin, krajobrazu oraz powietrza.

Na projektowanym odcinku robót nie przewiduje się wycinki drzew i krzewów. Po zakończeniu robót ziemnych i montażowych wszelkie dokonane zmiany w drobnej szacie roślinnej, jak i przemieszczeniu mas ziemnych, zostaną doprowadzone do stanu pierwotnego.

Dla przedmiotowej inwestycji opracowanie „Oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze” nie jest wymagane.

11. Warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodne ze szczególnymi przepisami.

Projekt budowy wodociągu opracowano zgodnie z PN-B-02863 „Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa”.

Wielkość oraz średnica projektowanego wodociągu pozwalają na wykorzystanie przedmiotowego odcinka jako wodociągu p-poż.

12. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do prac ujętych w niniejszym opracowaniu należy przeprowadzić niwelację urządzeń stanowiących połączenie sieci istniejących z projektowanymi. W przypadku różnic z wartościami rzędnych podanymi w projekcie należy powiadomić projektanta. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanych wykopów krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Po wykonaniu wykopów pod urządzenia zaleca się przeprowadzenie odbioru podłoża gruntowego celem właściwego rozpoznania geotechnicznego terenu.



Wymagania i badania przy odbiorze, z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU RUROCIĄGÓW Z TWORZYW SZTUCZNYCH, Z WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWYCH I SIECI KANALIZACYJNYCH
Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami instalacyjno-inżynieryjnymi.
Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z:

- WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU SIECI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH
- Polskimi Normami
- Wytycznymi producentów stosowanych materiałów
- Zdrowym rozsądkiem

Zmiany projektu wymagają zgody autorów opracowania

Projektant:

Sprawdzający:



WYKAZ MATERIAŁÓW

RODZAJ MATERIAŁÓW	ILOŚĆ	
WODOCIĄG W- Hp		
Całkowita długość wodociągu dn 110 PCV	64,50[mb]	
Węzeł wodociągowy	Wg rys. nr KS-W/106	
Rura wodociągowa dn 110 PE objęta opracowaniem	10,50[mb]	
Rura wodociągowa dn 110 PE wg kompetencji wojewody	23,00[mb]	
Rura wodociągowa dn 110 PCV	31,00[mb]	
Zasuwa dn 100	1 [kpl.]	
Hydrant podziemny dn 80	1 [kpl.]	
Tuleja kołnierzowa 110/100 PE	2 [szt.]	
Złączka kielichowo- kołnierzowa 110 PCV	2 [szt.]	
Kolana, łuki i kształtki	wg potrzeb	
Bloki oporowe	wg potrzeb	
Rura osłonowa dn 200 PCV L=3,0m	1 [szt.]	
PRZYŁĄCZE WODY N1- B1		
Rura przewodowa wodociągowa dn 50x4,6 PE	33,50[mb]	
Nawiertka z zasuwą dla dn 110/50	1 [szt.]	
Zestaw wodomierzowy dn 20 z zaworem antyskażeniowym i zaworami odcinającymi	1 [kpl.]	
Rura osłonowa DN 100 ST	0,6[mb]	
PRZYŁĄCZE WODY N2- B2		
Rura przewodowa wodociągowa dn 50x4,6 PE	18,50[mb]	
Nawiertka z zasuwą dla dn 110/50	1 [szt.]	
Zestaw wodomierzowy dn 20 z zaworem antyskażeniowym i zaworami odcinającymi	1 [kpl.]	
Rura osłonowa DN 100 ST	0,6[mb]	
PRZYŁĄCZE WODY N3- B3		
Rura przewodowa wodociągowa dn 50x4,6 PE	7,00[mb]	
Nawiertka z zasuwą dla dn 110/50	1 [szt.]	
Zestaw wodomierzowy dn 20 z zaworem antyskażeniowym i zaworami odcinającymi	1 [kpl.]	
Rura osłonowa DN 100 ST	0,60[mb]	
KANALIZACJA SANITARNA S1- S5		
Rura przewodowa kanalizacyjna dn 200x5,9 PCV	50,00[mb]	
Przejście szczelne dn 200	9 [szt.]	
Studnia kanalizacyjna dn 1200	5 [kpl.]	
Piasek do podsypek i obsypek	wg potrzeb	
PRZYKANALIK SANITARNY S2- B1		
Rura przewodowa kanalizacyjna dn 160x4,0 PCV	32,50[mb]	
Przejście szczelne dn 160	4 [szt.]	
Studnia kanalizacyjna dn 400 PE	1 [kpl.]	
Piasek do podsypek i obsypek	wg potrzeb	
Rura osłonowa DN 200 ST	0,6 [mb]	
PRZYKANALIK SANITARNY S3- B2		
Rura przewodowa kanalizacyjna dn 160x4,0 PCV	19,50[mb]	
Przejście szczelne dn 160	2 [szt.]	
Piasek do podsypek i obsypek	wg potrzeb	
Rura osłonowa DN 200 ST	0,6 [mb]	
PRZYKANALIK SANITARNY S4- B3		
Rura przewodowa kanalizacyjna dn 160x4,0 PCV	8,00[mb]	
Przejście szczelne dn 160	2 [szt.]	
Piasek do podsypek i obsypek	wg potrzeb	
Rura osłonowa DN 200 ST	0,6 [mb]	



WYKAZ ROBÓT

OPIS ROBÓT	OBIAR	IŁOŚĆ	JEDNOSTKI	
WODOCIĄG W- Hp				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	27,74	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	110,94	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	9,68	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	12,29	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	116,10	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	51*1,50	76,50	[m ²]	
WODOCIĄG W- Hp- ODCINEK OBJĘTY OPRACOWANIEM L=41,50 M				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	17,85	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	71,38	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	6,23	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	7,91	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	74,70	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	51*1,50	76,50	[m ²]	
PRZYŁĄCZE WODY N1- B1				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	11,06	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	44,22	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	5,03	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	6,63	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	43,55	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	33,50*1,50	50,25	[m ²]	
PRZYŁĄCZE WODY N2- B2				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	6,11	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	24,42	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	2,78	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	3,66	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	24,05	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	18,50*1,50	27,75	[m ²]	
PRZYŁĄCZE WODY N3- B3				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	2,31	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	9,24	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	1,05	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	1,39	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	9,10	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	7*1,50	10,50	[m ²]	
KANALIZACJA SANITARNA S1- S5				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	26,59	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	106,35	[m ³]	



Podsypka	wg EXEL	9,41	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	9,84	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	102,72	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni kostki	7*1,00	10,50	[m ²]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	43*1,50	64,50	[m ²]	
PRZYKANALIK SANITARNY S2- B1				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	10,73	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	42,90	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	4,92	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	5,45	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	42,45	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	32,50*1,50	48,75	[m ²]	
PRZYKANALIK SANITARNY S3- B3				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	2,64	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	10,56	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	1,20	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	1,44	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	10,40	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	19,50*1,50	29,25	[m ²]	
PRZYKANALIK SANITARNY S4- B3				
Wykopy roboty ręczne	wg EXEL	3,52	[m ³]	
Wykopy roboty mechaniczne	wg EXEL	14,09	[m ³]	
Podsypka	wg EXEL	1,69	[m ³]	
Obsypka	wg EXEL	2,06	[m ³]	
Zасыпка	wg EXEL	13,39	[m ³]	
Odtworzenie nawierzchni nieutwardzonej	8,00*1,50	12,00	[m ²]	

Osoba prowadząca sprawę:

Dominika Pietras

Tel.: (041) 263-14-07; 263-08-06 wew. 27

dominika.pietras@instalprojekt.com