

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ OPISOWA

- 1.0 Cel i zakres opracowania**
- 2.0 Podstawa opracowania**
- 3.0 Opis projektowanego rozwiązania**
 - 3.1 Sieć wodociągowa**
 - 3.2 Sieć kanalizacji sanitarnej**
 - 3.3 Sieć kanalizacji deszczowej**
- 4.0 Roboty ziemne i montaż rurociągów**
- 5.0 Zabezpieczenie wykopów**
- 6.0 Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**
- 7.0 Ochrona istniejącej roślinności i drzewostanu**
- 8.0 Nawiązanie do sieci reperów**
- 9.0 Tabela rzędnych do schematu podłączenia wpustów**
- 10.0 Opinie, uzgodnienia**

CZEŚĆ GRAFICZNA

- 1.1 Plan sytuacyjny sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej ul. Dobrzańskiego skala 1:500**
- 1.2 Plan sytuacyjny kanalizacji deszczowej ul. 11-go Listopada skala 1:500**
- 2. Profil sieci wodociągowej cz. I 1:100/500**
- 3. Schemat montażowy węzłów wodociągowych**
- 4. Schemat zabudowy komory odpowietrzającej 1:20**
- 5. Profil sieci kanalizacji sanitarnej cz. I 1:100/500**
- 6. Profil sieci kanalizacji sanitarnej cz. II 1:100/500**
- 7. Profil sieci kanalizacji deszczowej cz. I 1:100/500**
- 8. Profil sieci kanalizacji deszczowej cz. II 1:100/500**
- 9. Schemat podłączenia wpustów ulicznych**
- 10. Schemat zabudowy wpustu ulicznego**
- 11. Schemat zabudowy hydrantu wodociągowego**
- 12. Schemat zabudowy zasuwy wodociągowej**
- 13. Schemat zabudowy studni kanalizacyjnych**
- 14. Schemat włączenia przyłącza wodociągowego**
- 15. Wpust ściekowy krawężnikowy**

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego sieci wodociągowych, sieci kanalizacji sanitarnej
oraz sieci kanalizacji deszczowej w ramach zadania: Budowa drogi łączącej ulicę
Dobrzańskiego z ulicą Korczaka w Ostrołęce – etap II

1.0 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznych możliwości odwodnienia etapu_II projektowanej drogi łączącej ulicę Dobrzańskiego z ulicą Korczaka, a także budowy i przebudowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowanych w pasie drogowym przedmiotowego odcinka drogi.

Zakresem swoim opracowanie obejmuje budowę:

- nowej sieci wodociągowej PE160 na odcinku od ronda Gorbatawa do ulicy 11-go Listopada,
 - sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku od ronda Gorbatawa do ulicy 11-go Listopada,
 - sieci kanalizacji deszczowej na odcinku od ronda Gorbatawa do ulicy 11-go Listopada,
- oraz w ulicy 11-go Listopada w rejonie skrzyżowania z ul. Baśniową

2.0 PODSTAWOWE DANE DO PROJEKTOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500
- Warunki Techniczne nr OPWiK-TSO/WT/8/2012 do projektowania sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej oraz sieci kanalizacji deszczowej w związku z budową drogi łączącej ulicę Dobrzańskiego z ulicą Korczaka wydane przez OPWiK w Ostrołęce zaktualizowane w dniu 10.03.2016r. nr OPWiK –TSO/920/2016
- Wizja lokalna w terenie.
- Uzgodnienia branżowe.
- Projekty branży drogowej.
- Projekty branży elektryczne oraz telekomunikacyjnej
- Aktualne normy i przepisy prawne.

3.0. OPIS PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

3.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA

3.1.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez O.P.W.i K, , istniejącą sieć wodociągową Ø150mm na odcinku od ronda Gorbatawa do ulicy Prostej należy przebudować na sieć PE160

poza pas jezdni projektowanej drogi w pasie zieleni lub z chodniku. W tym celu należy nawiązać się do wybudowanej sieci wodociągowej dla etapu I zadania inwestycyjnego i poprzez odcięcie korka należy połączyć rurociągi metodą zgrzewania doczołowego.

Dodatkowo na odcinku od ulicy Prostej do ulicy 11-go Listopada zaprojektowano nowy odcinek sieci wodociągowej PE 160 z włączeniem do istniejącej sieci wodociągowej Ø150mm żeliwo zlokalizowanej w pasie drogowym ulicy 11-go Listopada.

W tym celu w węźle oznaczonym jako W₂₉ na istniejącej sieci wodociągowej Ø150mm żeliwo zaprojektowano trójnik żeliwny kołnierzowy Ø150/150. Bezpośrednio przed i za trójnikiem (z każdej strony) należy zamontować zasuwę żeliwną klinową, kołnierzową, miękodoszczelnianą DN150. Połączenie zasuw z projektowanym i istniejącym rurociągiem należy wykonać za pomocą łączników rurowo-kołnierzowych R-K DN150 odpowiednio dla rur PE i żeliwnych.

Sieć wodociągową w miejscu przejścia przez ulicę 11-go Listopada należy wykonać bezwykopową metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej **PE 250x14,8** SDR17 PE100 długości L=23,5m. Rurę przewodową PE 160x9,5 należy umieścić na płozach ślizgowych.

Na sieci wodociągowej na odcinku od ulicy Łąkowej do ulicy 11-go Listopada w węźle oznaczonym jako W₂₈ zaprojektowano odejście odcinka sieci wodociągowej zakończonego hydrantem w celu przyszłościowej rozbudowy sieci wodociągowej bez potrzeby rozbiórki nawierzchni nowobudowanej drogi. Odejścia projektowanego odcinka sieci wodociągowej zaprojektowano za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego. Bezpośrednio za trójnikiem należy zamontować żeliwną zasuwę odcinającą, klinową, kołnierzową miękodoszczelnianą zgodnie ze schematem montażowym.

Ponadto zgodnie z wydanymi WT na projektowanej sieci wodociągowej w najwyższych jej punktach zaprojektowano zawory na/odpowietrzające. W tym celu zaprojektowano komory odpowietrzające oznaczone w projekcie jako KO₃ i KO₄ wykonane z kręgów żelbetowych Ø 1500 przykrytych płytą nastudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa komory powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelek z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Przejście rurociągów przez ściany komory wykonać jako szczelne przy zastosowaniu wkładów uszczelniających. Komory wyposażać w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym Ø600 mm typu ciężkiego klasy D400.

Przełączenia istniejących sieci wodociągowych należy wykonać za pomocą trójników żeliwnych kołnierzowych z zasuwą kołnierzową, klinową zgodnie ze schematem montażowym węzłów wodociągowych.

Przełączenia istniejących przyłączy wodociągowych, których miejsca oznaczono w projekcie jako N_x należy wykonać za pomocą nawiertek **NWZ 150/1½"** z zasuwą do przyłączy domowych.

Ponadto w celu umożliwienia przyszłościowego podłączenia działek nr 50094/14 oraz 50094/15 w miejscu oznaczonym jako N_4 zaprojektowano przyłączy wodociągowe PE 63x3,8 z odejściem za drogą na dwa przyłącza PE 40x2,4 z doprowadzeniem do granic ewidencyjnych przedmiotowych działek. Przyłącza PE40 zakończyć korkami (zasłapkami).

W miejscu przejścia pod jezdnią projektowanej drogi sieć wodociągową należy układać w rurze osłonowej. W tym celu zaprojektowano rury osłonowe **PE 225x13,4 SDR17 PE100** dla rurociągów PE160 oraz **PE 160x9,5 SDR17 PE100** dla rurociągów PE90 i **PE 110x6,6 SDR17 PE100** dla rurociągów PE63. Rury przewodowe należy umieszczać na płozach ślizgowych.

W węzłach W_{17} , W_{18} , W_{22} , W_{25} , W_{27} zaprojektowano hydranty Ø80, które spełniać będą rolę zabezpieczenia p.poż.

Projektowana sieć wodociągowa prowadzona będzie wzdłuż ciągu komunikacyjnego, tj. w pasie drogowym projektowanej drogi, na terenie ogólnodostępnym.

3.1.2. MATERIAŁ

Do wykonania sieci wodociągowej przyjęto rury ciśnieniowe na ciśnienie 10 barów **dwuwarstwowe PE/PE** z zewnętrznym płaszczem ochronnym PE o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz naciski punktowe. Rurociągi łączyć ze sobą metodą zgrzewania doczołowego.

Średnice projektowanych rurociągów:

- PE/PE 160x9,5 SDR17 PE100

- PE/PE 110x6,6 SDR17 PE100

- PE/PE 90x5,4 SDR17 PE100

- PE/PE 63x3,8 SDR17 PE100

- PE/PE 40x2,4 SDR17 PE100

Wymiary rur PE zgodne z normą:

PN-EN 12201 – Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen

Zastosowane rurociągi powinny posiadać deklaracje zgodności z normą, aprobaty techniczne oraz opinie higieniczne.

3.1.3. ARMATURA

W projekcie przyjęto zastosowanie armatury:

- zasuwy żeliwne klinowe, krótkie, miękko doszczelniane,

- hydranty p.poż. podziemne wolnoprzelotowe \varnothing 80 o wydajności normatywnej 36 m³/h przy ciśnieniu 2,0 bar,
- zawory na/odpowietrzające \varnothing 80 kołnierzone 2-stopniowe z zaworem roboczym
- nawiertki NWZ 100/1½" dla rur PE

Przy doborze producenta rur oraz armatury należy kierować się jakością wykonania materiałowego, posiadanymi aprobatami i opiniami technicznymi, ceną oraz ujednoliceniem całego systemu ciśnieniowego. Nie zaleca się wykonania sieci z materiałów różnych producentów.

3.1.4. HYDRANT

Zaprojektowano hydranty p.poż. \varnothing 80, podziemne, wolnoprzelotowe o wydajności normatywnej 36 m³/h przy ciśnieniu 2,0 bar. Lokalizacja hydrantu zgodna z PN-B-02863 z dnia 28.11.97. Parametry hydrantu zgodnie z Warunkami Technicznymi załączonymi do dokumentacji

3.1.5. PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Sieci wodociągowe przed ich oddaniem do eksploatacji podlegają dokładnemu przepłukaniu czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Przewody po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą nie wymagają zasadniczo dezynfekcji. W szczególnych przypadkach, na wyraźne żądanie inwestora lub użytkownika dokonuje się dezynfekcji przewodu. Po stwierdzeniu, że woda z przepłukanego przewodu nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia, konieczna jest dezynfekcja. Dezynfekcję przewodu przeprowadza się wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru, tzn. podchlorynu wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej 50 mg Cl /dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnianiu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie powinna wynosić 10 mg Cl / dm³. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być dokonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej. Szczegółowe warunki prowadzenia płukania a w szczególności dezynfekcji należy uzgodnić z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji w Ostrołęce przejmującym wykonany odcinek do eksploatacji.

3.1.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI RUROCIĄGÓW

Sieć wodociągowa po zrealizowaniu powinna być poddana próbie szczelności według wymagań normy PN-B-10725:1997. Przy badaniu szczelności odcinka przewodu należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby

przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C i nie przekraczała 20°C dla przewodu z rur PE. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut. Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnień należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu.

3.1.6. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW

Trasę wodociągu, zasuw, hydrantów oznakować trwale w terenie tabliczkami wykonanymi zgodnie z normą PN-86/B-09700-2. Montaż tabliczek na słupkach stalowych lub ogrodzeniu. Dodatkowo przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru niebieskiego. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu, 30cm na rurociągiem.

3.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.

3.2.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Zgodnie z Warunkami Technicznymi wydanymi przez O.P.W.i K., na odcinku od ronda Gorbatawa do ulicy Krzywej należy przebudować istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej Ø200mm wykonaną z rur kamionkowych na sieć wykonaną z rur PVC315-PVC200 z docelowym włączeniem do przebudowywanego kolektora kanalizacji sanitarnej Ø600mm GRP. Włączenie należy wykonać poprzez studnię rewizyjną wykonaną w I etapie inwestycji oznaczoną w projekcie jako S₂₀ o rzędnych 96,62/94,41/94,36.

Ponadto na odcinku od ulicy Łąkowej do ulicy 11-go Listopada należy przebudować istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej Ø200mm wykonaną z rur kamionkowych na sieć wykonaną z rur PVC200 z włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej Ø300mm zlokalizowanej w ulicy 11-go Listopada. Włączenie należy wykonać poprzez istniejącą studnię rewizyjną oznaczoną w projekcie jako S_{i,8} o rzędnych 97,22/94,62.

Do projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej należy przełączyć wszystkie istniejące sieci oraz przykanaliki zlokalizowane na trasie projektowanych rurociągów. Miejsca przełączenia oznaczono na rysunkach. Przełączenia dokonać za pomocą studni rewizyjnych.

Sieć poprowadzono w pasie drogowym projektowanej drogi w chodniku oraz w pasach zieleni. Na zmianach kierunku oraz w miejscu podłączenia projektowanych lub istniejących sieci kanalizacyjnych zaprojektowano studnie rewizyjne.

Ponadto w celu przyszłościowego podłączenia działek oznaczonych nr 52094/13, 52094/14, 52094/15, 52094/2 bez konieczności rozbierania nawierzchni drogowych zaprojektowano

przykanaliki PVC160 wyprowadzone do granic ewidencyjnych działek. Przykanaliki zakończyć korkiem kanalizacyjnym oznaczonym jako Ks.

3.2.2. MATERIAŁ.

Do wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z przyłączami zastosowano rury z **PVC** grubościennne ze ścianką litą *klasy „S” SDR34, SN8*, o średnicach:

- **PVC 200 x 5,9 mm**

- **PVC 315 x 9,2 mm**

Przykanaliki:

- **PVC 160x4,7**

Do wykonania rurociągu przewiduje się zastosowanie rur PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Do wykonania sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto rury z PVC grubościennne gładkie o ściance litej, z wydłużonym kielichem z uszczelką wargową (nie dopuszcza się zastosowania rur z rdzeniem spienionym).

3.2.3. STUDNIE REWIZYJNE

Na odcinkach dłuższych niż $L=60,0m$, a także przy zmianie kierunku przepływu oraz podłączeniach sieci kanalizacyjnych należy zastosować studnie rewizyjne.

Studnie należy wykonać jako włazowe **Ø1000** o budowie modułowej wykonane z elementów prefabrykowanych z **PE**. Połączenia między modułami kielichowe z uszczelką kształtową odporną chemicznie. Konstrukcja studzienek żebrowana na całej wysokości. Studnia wyposażona w fabrycznie zamontowane stopnie złazowe. Studnie powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym.

Wszystkie studnie wyposażyć w betonowy pierścień odciążający przykryty włazem żeliwnym z typu ciężkiego z zamkiem zatraskowym Ø600mm klasy D400.

3.2.4. OZNAKOWANIE TRASY RUROCIĄGÓW

Przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru biało-zielonego. Taśmę układać w wykopie wkładką stalową do dołu, 30cm na rurociągiem.

3.3. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

3.3.1. INFORMACJE PODSTAWOWE

Zaprojektowano sieć kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym. Przewody sieci kanalizacji deszczowej poprowadzono w pasie drogowym projektowanej drogi.

Odwodnienie II etapu projektowanej drogi podzielono na dwie zlewnie z częściowym odprowadzeniem powstałych wód opadowych docelowo do przebudowanej w I etapie sieci kanalizacji deszczowej Ø500mm GRP dla zlewni nr 1 oraz do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej Ø300mm zlokalizowanej w ulicy 11-go Listopada.

Pierwsza zlewnia obejmuje budowę kanałów sieci kanalizacji deszczowej w ulicy na odcinku od ronda Gorbatowa do skrzyżowania projektowanej drogi z ulicą Prosta z włączeniem do studni rewizyjnej wykonanej w I etapie zadania inwestycyjnego oznaczoną jako D₁₃.

Druga zlewnia obejmuje odwodnienie odcinka II etapu projektowanej drogi od skrzyżowania z ulicą Prosta do ulicy 11-go Listopada. Włączenie należy wykonać poprzez istniejącą studnię rewizyjną oznaczoną w projekcie jako D_{i,7} o rzędnych 97,32/95,25.

Rurociągi i studnie rewizyjne sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano tak, aby umożliwić podłączenie projektowanych wpustów ulicznych odwadniających ulice z obszaru objętego opracowaniem.

Przy doborze średnic rurociągów uwzględniono także ilości ścieków deszczowych z ulic przyległych do projektowanej drogi. W tym celu, aby umożliwić przyszłościowe podłączenie zaprojektowano przykanaliki kanalizacji deszczowej wyprowadzone do granicy opracowania w obrębie skrzyżowania z przedmiotowymi ulicami. Przykanaliki zakończono studniami rewizyjnymi lub korkami (zgodnie z rysunkiem).

3.3.2. DOBÓR MATERIAŁU ORAZ ŚREDNIC RUROCIĄGÓW.

3.3.2.1. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z przykanalikami zastosowano rury z **PVC** oraz rury tworzywowe wzmacniane włóknem szklanym **GRP**.

Dla zakresu średnic od DN200 do DN300 zaprojektowano rurociągi z **PVC** grubościennne ze ścianką litą **klasy „S” SDR34, SN8**, o wymiarach:

- **PVC 200 x 5,9**
- **PVC 250 x 7,3**
- **PVC 315 x 9,2**

Rury PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:2009 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Dla zakresu średnic od DN400 do DN500 zaprojektowano rurociągi z rur tworzywowych wzmacnianych włóknem szklanym **GRP** typ ciężki o sztywności obwodowej **SN10.000** o następujących wymiarach:

- **Ø400 GRP**
- **Ø500 GRP**

Rury poliestrowe GRP w/g norm:

EN 14364 – Systemy rur GRP do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i transportu ścieków

3.3.2.2. PRZYKANALIKI (ODGAŁĘZIENIA) KANALIZACJI DESZCZOWEJ

W celu umożliwienia odwodnienia ulic przyległych do projektowanej drogi i włączenia w projektowaną sieć kanalizacji deszczowej bez ingerencji w nawierzchnię ulicy na skrzyżowaniach z istniejącymi drogami zaprojektowano przykanaliki kanalizacji deszczowej wyprowadzone do granicy pasa drogowego.

Do wykonania przykanalików kanalizacji deszczowej należy zastosować rurociągi z **PVC** grubościennie ze ścianką litą *klasy „S” SDR34, SN8* o średnicach: **PVC 250x7,3** oraz **PVC 315x9,2**.

3.3.2.3 PRZYKANALIKI OD WPUSTÓW ULICZNYCH

Przykanaliki dla wpustów ulicznych zaprojektowano z rur z **PVC** grubościennych ze ścianką litą *klasy „S” SDR34, SN8* o średnicy **PVC 200 x 5,9**

3.3.3. STUDNIE KANALIZACYJNE.

Na odcinkach dłuższych niż $L=60,0$ m, a także przy zmianie kierunku przepływu należy zastosować studnie rewizyjne. Zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych.

Studnie na kanałach w zakresie średnic DN200-DN300 należy wykonać z kręgów żelbetowych Ø 1200 przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000.

Natomiast studnie na kanałach o średnicach DN400-DN500 zaprojektowano z kręgów żelbetowych Ø 1500 przykrytych płytą nadstudzienną oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000.

Podstawa studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za

pomocą uszczelek z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnię wyposażać w stopnie żłazowe. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzić w tulejach ochronnych jako szczelne. Ponadto płytę pokrywową należy osadzić bezpośrednio na żelbetowym pierścieniu odciążającym.

Studnie oznaczone jako D₁₇, D₁₈, D₂₁, D₃₃, D₃₆, D₆₀, D₆₃ zaprojektowano jako osadnikowe z osadnikiem wysokości h=0,5m

3.3.4. WPUSTY ULICZNE.

Zaprojektowano betonowe wpusty uliczne osadnikowe o średnicy wewnętrznej DN=500mm, wykonane z betonu C35/45. Wysokość osadnika h = 1,0m. Dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym. Zwieńczeniem wpustu jest płyta przykrawężnikowa osadzona na pierścieniu odciążającym. Na płycie przykrawężnikowej należy zamontować żeliwną kratkę ściekową zgodnie z PN-EN 124:2000. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

Zaprojektowano kratkę ściekową żeliwną o wymiarach 585x390 mm z przegubami i ramą z kołnierzem o średnicy Ø 685 mm. Klasa obciążenia kratki D400 wg klasyfikacji EN124.

4.0 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości min.15 cm z całkowitą obsypką piaskową na szerokości wykopu i nad rurociągiem, aż do najniższej warstwy drogowej. ***Pozostałą część wykopu zasypywać zgodnie z projektem drogowym.*** Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności.

W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscu kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przewodami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem właścicieli sieci.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości .

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

5.0. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW , PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu. Barrierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki z nakazem ograniczenia prędkości oraz informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia pieszym przejścia w poprzek wykopu, dojścia do budynków- wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

6.0. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu „AROT” zakładanymi na kable oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

Kolizje z sieciami gazowymi rozwiązać zgodnie z normą PN-91/M-34501 w rurach ochronnych.

7.0. OCHRONA ISTNIEJĄCEJ ROŚLINNOŚCI I DRZEWOSTANÓW.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej nie występują drzewa i krzewy. W przypadku bezpośrednich zbliżeń do istniejącej zieleni należy przestrzegać zasady, aby nie składować urobku ziemi pod koronami drzew, a prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W ww. względzie przy prowadzeniu prac należy ograniczyć do niezbędnego minimum czas negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na tereny czynne przyrodniczo oraz podjąć czynności zapobiegawcze przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew:

- zabezpieczyć w trakcie robót pnie i korony drzew, np. przy pomocy ekranów z desek lub z grubej folii zmocowanej do drewnianych ram,
- w zasięgu strefy życiowej drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie lub metodą przecisku pomiędzy lub pod korzeniami, przy zachowaniu minimalnej odległości od podstawy pnia wynoszącej 1,5 mb.,
- zabezpieczyć korzenie drzew (w przypadku gdyby doszło do ich odsłonięcia lub też uszkodzenia) osłoną zabezpieczającą przed ich przemarzaniem lub przesuszeniem (np. ze słomianych mat, wilgotnego torfu, tkaniny workowej itp.), a w przypadku mechanicznego uszkodzenia zabezpieczyć je odpowiednimi impregnatami.

7.0. UWAGI KOŃCOWE

- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa rurociągów powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.
- Istniejące nie zinwentaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Roboty montażowe i ziemne w rejonie czynnych kabli telefonicznych, energetycznych wykonywać ręcznie.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniem.
- Przyjęte w projekcie materiały oraz uzbrojenie posiadają pełne atesty i opinie higieniczne.

8.0 NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej.

Oświadczenie:

Oświadczam, że sporządzony projekt wykonawczy wykonałem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PAŹDZIERNIK 2012

Projektował zespół:

mgr inż. Tomasz Mrówczyński
upr.nr WAM/0025/PWOS/10

mgr inż. Izabela Sadowska

Lp.	Dx-Wpx	L [m]	D [mnpm]	A [mnpm]	B [mnpm]	C' [m]	A' [mnpm]	B' [mnpm]	C' [m]	i [%]
43	D58B-Wp91	2,5	95,63	97,60	95,66	1,94	97,44	95,94	1,50	11,2
44	D58B-Wp93 wpust krawężnikowy	14,0	95,63	97,60	96,66	1,94	97,44	95,94	1,50	2,0
45	Wp92 (przesunięty wpust po istniejącym przykanaliku)	-	-	-	-	-	97,50	-	-	-

10. OPINIE, UZGODNIENIA

- warunki techniczne OPWiK Ostrołęka z dnia 30.01.2012r.
- aktualizacja warunków technicznych OPWiK Ostrołęka z dnia 10.03.2016r.
- protokół ZUDP Ostrołęka z dnia 12.05.2016r.
- protokół ZUDP Ostrołęka z dnia 11.08.2016r.
- uzgodnienie OPWiK –TSO/2113/2016 z dnia 14.06.2016r. (rys. nr 1.1 , nr 1.2