

O P I S T E C H N I C Z N Y

*do projektu technicznego budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłęczami
oraz sieci wodociągowej w miejscowości Mścichy - Okrasin-Ostrowik-Karwowo gmina Radziłów.*

1.0. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi :

- 1.1. Zlecenie oraz umowa zawarta pomiędzy inwestorem tj. Gminą Radziłów a Biurem Projektów i Obsługi Inwestycji Rafał Jarmoszek.
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000.-
- 1.3. Wniosek o ustalenie lokalizacji inwestycji.
- 1.4. Ustalenie z inwestorem o zakresie opracowania.
- 1.5. Wizja lokalna w terenie.
- 1.6. Dokumentację przedmiotową opracowano na podstawie art.34 ust.6 pkt.1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.-Prawo Budowlane /Dz.U. Nr. 89 poz.414 z 1996r., Nr.100 poz.465, Nr 106 poz.496 i Nr 146 poz.680 z 1997r., Nr 88 poz.554 i Nr 111 poz.726 oraz z 1998r. Nr 22 poz.118 i Nr 106 poz.668 jak też na podstawie Polskich Norm, Katalogów i Biuletynu Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.
- 1.7. Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (nr Gk 7624-17/10 z dnia 7.12.2010) i decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego (nr R-RG.6733.4.2011 z dnia 10.05.2011)

2.0. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przeznaczona jest do odbierania ścieków socjalno-bytowych z trzech wsi do istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Radziłów.

Głębokość ułożenia przewodów bezpośrednio w gruncie i bez dodatkowych środków zabezpieczających zostały przedstawione na profilach podłużnych.

Projektowana sieć wodociągowa będzie miała za zadanie połączenie w pierścień sieci wodociągowej rozdzielczej co spowoduje polepszenie jakości wody, wyrównanie ciśnienia oraz zabezpieczenie wody w przypadku awarii studni wodociągowej, p.poż. Głębokość ułożenia przewodów z rur PVC mierzona od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić 1,8m zgodnie z PN-78/9192-02 a głębokość ułożenia rur PE 1,70m licząc od spodu rury do rzędnej istniejącego terenu.

3.0. Rozwiązania budowlane i techniczne - instalacyjne.

3.0.0. Wytyczne realizacji inwestycji.

3.1.0. W zakresie robót przygotowawczych.

Przewidywany w projekcie sposób wykonawstwa służy jako wytyczne prowadzenia budowy oraz przedstawienia wielkości kosztów zbliżonych do rzeczywistych.

Budowę należy rozpocząć od robót przygotowawczych zawartych w ustawie z dnia 7.07.1994 r.- Prawo Budowlane / Dz.U. Nr 89 poz.414 art. 41- które stanowią :

- 3.1.1. Ustanowienie Kierownika Budowy.
- 3.1.2. Wytyczenie trasy kanału i sieci wodociągowej w oparciu o część graficzną przedmiotowej dokumentacji przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem wytyczenia wpisem do Dziennika Budowy.
 - 5.1.3. Wprowadzenie rzędnych terenu w miejscu lokalizacji studzienek kanalizacyjnych.
 - 5.1.4. Zlokalizowanie miejsc istniejącego uzbrojenia terenu.
- 3.1.3. Oznakowanie ulic znakami drogowymi informującymi o robotach i warunkach korzystania z jezdni.
 - 5.1.6. Ustawienie tablic informacyjnych o budowie.
 - 5.1.7. Ustawienie barier ochronnych dla zabezpieczenia wypadków widocznych w dzień i w nocy.
- 3.1.4. Przygotowania do ustawienia mostków komunikacyjnych nad wykopami w celu przejść pieszym, a niekiedy także pojazdom o określonym ciężarze całkowitym.
- 3.1.5. Opracowanie projektu ruchu drogowego i uzyskania zgody na prowadzenie robót z Gminą Radziłów i Powiatowego Zarządu Dróg w Grajewie.
- 3.1.6. Przygotowanie zaplecza budowy.

OPIS KANALIZACJI SANITARNEJ

1.1.0. W zakresie robót ziemnych.

1.1.1. Roboty ziemne związane z budową kanału sanitarnego przewidziano sposobem mechanicznym i ręcznym tj. kopanie na odkład oraz zasypywanie z zagęszczaniem wykonanych wykopów warstwami grubości 20cm.

1.1.2. W zakresie robót drogowych.

Przewidziano roboty drogowe towarzyszące robotom budowlanym i tak:

- odcinek ISR - SR1 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, warstwa wyrównawcza, warstwa ścieralna)
- odcinek SR1 - pas drogowy nr geod. 318 - odtworzenie nawierzchni z gruboziarnistego żwiru (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, 20cm warstwa gruboziarnistego żwiru)
- odcinek pas drogowy nr geod. 318 - P1 - odtworzenie pobocza i profilowanie skarp rowów, wycinka zakrzaczenia drobnego
- odcinek P1 - SR3 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, warstwa wyrównawcza, warstwa ścieralna, odbudowanie krawężnika)
- odcinek SR3 - SR5 - odtworzenie nawierzchni z gruboziarnistego żwiru (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, 20cm warstwa gruboziarnistego żwiru)
- odcinek SR3 - P2 - odtworzenie pobocza i profilowanie skarp rowów, wycinka zakrzaczenia drobnego, odbudowa przepustu \varnothing 500mm
- odcinek P2 - SR7, SR7 - SR8, SR 7 - P3, SR7 - SK 49 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, warstwa wyrównawcza, warstwa ścieralna, odbudowanie krawężnika)
- odcinek SK49 - SR16 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, warstwa wyrównawcza, warstwa ścieralna,)
- odcinek SR16 - SR22, W1 - W2 - W3 - odtworzenie pobocza i profilowanie skarp rowów, wycinka zakrzaczenia drobnego, odbudowa przepustu \varnothing 400mm
- odcinek pasa drogowego z nr geod. 341 - przewidziano przeciskiem w rurze stalowej ostonowej
- odcinek SR 22-SR20, SR20-SR14, SR14-SR17, SR17-SR19, SR17-SK38, SR14-SR6-SR8 - odtworzenie nawierzchni asfaltowej (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, warstwa wyrównawcza, warstwa ścieralna, odbudowanie krawężnika)
- odcinek SR20-SR21, SR-SR10 - odtworzenie nawierzchni z gruboziarnistego żwiru (wymiana gruntu, 30cm podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 16-32mm, 20cm warstwa gruboziarnistego żwiru)

1.2.3. W zakresie robót montażowych.

Projektuje się kanał sanitarny grawitacyjny z rur PVC \varnothing 200mm o długości L=2895m, z rur PVC \varnothing 160mm o długości L=881m, z rur PE \varnothing 110mm o długości L=5607m, z rur PE \varnothing 90mm o długości L=80m, z rur PE \varnothing 63mm o długości L=138m. Studnie rewizyjne z PVC-PP 1000mm, studnie kontrolne z PVC 425mm, przepompownie ścieków.

2.0.0. Opis projektowanego kanału.

2.1.0. W przedmiotowym opracowaniu przyjęto budowę kanału sanitarnego grawitacyjnego z rur PVC o średnicy \varnothing 200-160mm z przeznaczeniem do ścieków socjalno - bytowych oraz kanalizację z rur ciśnieniowych PE o średnicy \varnothing 110-90-63mm.

Rury te winne posiadać aprobatę technologiczną i odpowiadać ZN-82/MPCH/TF-14 i będą ułożone na podsypce z gruboziarnistego żwiru grubości 20cm.

Łączenie rur PVC winno odbywać się na uszczelki gumowe.

2.2.0. Przedmiotowy kanał winien być wykonany zgodnie z PN-53/B-06584 jak też o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe - Ministerstwa Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 1977 r. oraz Polskich Norm Branżowych i z chwilą jego ułożenia przed zasypaniem poddany oględzinom na szczelność w świetle PN -73/B-10735. Po uzyskaniu pozytywnych wyników odbioru włączyć go do projektowanej kanalizacji sanitarnej wg części graficznej przedmiotowej dokumentacji.

3.0.0. Technologia budowy sieci kanalizacyjnej.

Konstrukcje wykopu w tym jego szerokość wynika z części graficznej niniejszego opracowania z uwzględnieniem PN-62/B-8836.

Głębokość wykopu przyjęto w oparciu o przekrój pionowy opracowanej dokumentacji technicznej i uwzględnionym w przedmiarze robót stanowiącego integralną część dokumentacji.

W opracowaniu przyjęto wykonanie wykopu sposobem ręcznym i mechanicznym z jego umocnieniem balami drewnianymi jako gruntów normalnej wilgotności oraz metodą przewiertu.

Dno wykopu musi być równe i stabilne przy zachowaniu określonej głębokości i spadku.

Następnie należy wykonać podłoże z gruboziarnistego żwiru grubości 20 cm. Przed opuszczeniem rury do wykopu zaleca się wykonać w jego dnie dotka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu.

Uszczelnienie rur na kielichach należy oczyścić i nasmarować obficie smarem bezpośrednio przed wykonaniem połączenia aby nie dopuścić do wyschnięcia.

W połączeniach kielichowych występują wysokie wartości na elementy uszczelniające, w związku z czym przy łączeniu rur trzeba zwykle posługiwać się urządzeniami mechanicznymi.

Ponieważ na jednym końcu rury zwykle zamontowany jest łącznik, wygodniej jest zakładać kielich na rurę, gdyż w ten sposób do bowej końcówki rury będzie można przyłożyć siłę niezbędną do połączenia rur jeżeli na swobodnym końcu rury znajduje się łącznik, należy zastosować popychacz umieszczony w taki sposób, by siła łączenia była przyłożona do rury i nie spowodowała przesunięcia łącznika.

Zасыpywanie wykopów przewidziano warstwami z zagęszczeniem.

Materiał obsypki w strefie rury powinien być układany równomiernie po obu stronach rurociągu warstwami od 100 do 200 mm zależnie od typu materiału i stosowanej metody zagęszczania, ręcznie na wysokość 25cm nad wierzch rury i dalej mechanicznie co 50cm. Zrzucanie obsypki na wierzch rury powinno być ograniczone do minimum.

Należy unikać zrzucania materiału z wysokości powyżej 2m.

Konieczne jest całkowite wypełnienie wykopu w strefie rury, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na to by w „pachwinach” pod rurami nie występowały puste przestrzenie.

Spód rury podbić dwukrotnie piaskiem dobrze zagęszczonym – obu stronnie.

W wykopach głębokich należy zadbać by zasypywanie wykopów i ich zagęszczenie było w strefie pierwotnej.

Należy pamiętać, że technologia zastosowana przy obsypywaniu rurociągu decyduje o wytrzymałości rur na obciążenia.

Brak wystarczającego zagęszczenia obsypki w strefie rury prowadzi do nadmiernych odkształceń przewodów kanalizacyjnych układanych na dużych głębokościach. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01. Zagęszczenie wykopu należy wykonać do wskaźnika Proctora JS-1,0.

4.0.0. Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne rewizyjne zaprojektowano przy zmianie kierunku przepływu jak też spadku to jest PE-PP 1000mm studni rewizyjnych i PVC 425mm studni kontrolnych.

Zastosowano wwały żeliwne typu ciężkiego zatrzaskowe wg PN-64/H-74052 o nośności 40 ton każdy.

4.1.0. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne zaprojektowano przy każdej zmianie kierunku przepływu jak też spadku.

Przyjęte w opracowaniu studzienki kanalizacyjne rewizyjne i kontrolne przeznaczone do stosowania w zewnętrznych systemach kanalizacji bytowo – gospodarczych.

Konstrukcja studzienki powinna składać się z następujących elementów :

- podstawy (kinety)
- komory
- zwieńczenia

Do podstawy studzienki przyspawane winny być odcinki rur PCV lub inne długości 0,5 m tzw. króćce umożliwiające połączenie z kanałem ściekowym. Studzienka rewizyjna powinna być wyposażona w spocznik z płyty umożliwiający prowadzenie prac eksploatacyjnych zgodnie z PN-B/10729/92.

W ścianach komory i komina włazowego winne być spawane stopnie żłazowe.

W zaprojektowanych studzienkach rewizyjnych przyjęto zwieńczenia stałe z włazem kanałowym DN-600 mm nośności 25 ton każdy. Zwieńczenie studzienki powinno być oparte na odpowiedniej płycie żelbetowej odcinającej, której zadaniem jest przyjęcie i przekazanie na podłoże gruntu obciążeń od ruchu kołowego w taki sposób aby nie obciążać komory studzienki oraz oparte na pierścieniach obciążających. Pierścień obciążający powinien być oddzielony od wierzchu komory szczeliną konstrukcyjną o szerokości co najmniej 50mm. Studzienka kanalizacyjna powinna być ustawiona na podsypce z gruboziarnistego żwiru i dobrze zagęszczonej obsypce i powinna odpowiadać PN-H-74124/93.

Stopnie żłazowe powinny spełniać warunki wytrzymałościowe stawiane w PN-92/B-10729 oraz PN-64/H-74086.

4.2.0. Studzienki kanalizacyjne kontrolne o średnicy DN-425mm – konstrukcja ich budowy jak studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych z wyjątkiem pominięcia stopni żłazowych i zastosowaniem włazu Ø425 mm o nośności 25 ton. Pozostałe warunki ich wykonania bez zmian.

5.0.0. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-81/B-10715. Dla przewodów PVC i PE wg BN-82/9192-06.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- próbę szczelności należy wykonywać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C,
- ciśnienie próbne dla badanego odcinka przy ciśnieniu roboczym 0,5MPa nie może być niższe jak p.p.1,
- ciśnienie próbne całego przewodu nie może być niższe jak 1,0MPa,
- kanał grawitacyjny należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację odcinkami studnia-studnia - kanał grawitacyjny, kanał tłoczny należy poddać próbie na ciśnienie odcinkami 200m,
- czas utrzymania ciśnienia w badanej sieci wodociągowej min. 30min.

OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ.

6.1.0. W zakresie robót ziemnych.

Trasę projektowanej sieci wodociągowej należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę z potwierdzeniem jej wytyczenia w Dzienniku Budowy w oparciu o część graficzną niniejszego opracowania.

Przyjęto wykonywanie wykopów w terenie mechanicznie koparką o pojemności łyżki 0,6m³ jako szerokoprzestrzennych z nachyleniem skarp 60° na odkład i ręcznie.

Roboty ziemne w zbliżeniu do istniejących obiektów i uzbrojenia terenu wykonywane będą sposobem ręcznym ze skarpowaniem ścian wykopu.

Przedmiotowe roboty należy wykonywać zgodnie z BN-83/8836-02 i BN-72/8732-01.

Wykopy należy zasypywać do wysokości posadowienia przewodów w strefie obsypki gruntem sypkim.

Rurociągi należy zasypywać w obrębie tzw. strefy niebezpiecznej, 30cm ponad wierzch rurociągu ręcznie gruntem bez grud i kamieni, rodzimym sypkim wg PN-86/B-002480. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej należy wykonywać warstwami. Grubość zagęszczanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Wskaźnik zagęszczania gruntu powinien być zgodny z wymogami normy BN-72/8932-01.

Zagęszczanie warstwy ochronnej przy przyjętym materiale zasyпки należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=0,97$. Zagęszczanie pierścienia obsypki wokół trzpieni zasuw i hydrantów $s=0,3m$ należy wykonać do wskaźnika Proctora $I_s=0,97$.

Zagęszczanie pozostałej warstwy do powierzchni terenu do wskaźnika $I_s=0,97$.

6.2.0. W zakresie robót montażowych.

Głębokość ułożenia przewodów z rur PVC mierzona od powierzchni terenu do spodu rury powinna wynosić 1,8m zgodnie z PN-78/9192-02 a głębokość ułożenia rur PE 1,70m licząc od spodu rury do rzędnej istniejącego terenu.

Projektowana sieć wodociągowa wykonana będzie z rur PVC Ø160mm posiadające aktualne świadectwo klasyfikacyjne Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie i Instytutu Techniki Budowlanej oznakowanych rur znakami producenta a wykonanych w oparciu o PN-74/C-89204-rury i PN-76/C-89202-kształtki.

Ponadto roboty technologiczne winne być wykonane zgodnie z „Warunkami Technologicznymi Wykonania i Odbioru Robót” – podanych przez producenta rur.

Rurociągi po ułożeniu powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, dlatego też dno wykopu musi być równe i stabilne. Przed opuszczeniem rury do wykopu.

Zaleca się wykonać w jego dnie dołka montażowego w miejscu łączenia rur w celu umożliwienia prawidłowego montażu. Montaż przewodów zgodnie z DT-R producentów materiałów i armatury.

Łączenie rur winno odbywać się na uszczelki gumowe. W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed uszkodzeniem złącz bądź rozerwaniem przewodów na załamaniach kierunku w płaszczyźnie poziomej lub pionowej należy przewód wodociągowy oprzeć o blok oporowy betonowy.

Bloki oporowe przewiduje się zastosować we wszystkich węzłach na uzbrojeniach i na kształtkach zmieniających kierunek przewodów wodociągowych (trójniki, kolana, łuki) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych.

Bloki oporowe wykonać z betonu B-15 zgodnie z PN-88/B-06250.

Węzły należy wykonać z kształtek żeliwnych, kotłnierzowych łączonych rurami PCV za pomocą kształtek przejściowych ZPZ i ZKZ posiadających świadectwo jakości producenta. Zmianę kierunków trasy sieci wodociągowej projektuje się przy użyciu łuków PVC na ciśnienie 1,0MPa zgodnie z PN-74/C-89200 i PN-76/C89202.

Przejścia sieci wodociągowej pod przeszkodami projektuje się wykonać metodą „rozkop” i „przecisk”.